Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

MOJ MIKRO & MOJ PC

junij 1988 / št. 6 / letnik 4 / cena 1600 din

vrhunska moška kozmetika

ronhill

Programiramo z amigo

»Top Gun« pod kupolo

ChiWriter, urejevalnik besedil za najzahtevnejše

Test: Epsonov tiskalnik QL-850

VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

Na Odseku za računalništvo in informatiko INSTITUTA JOŽEF STEFAN smo razvili sodoben sistem za registracijo in obračun delovnega časa, ki omogoča:

- namesto žigosnih kartic magnetne kartice;
- namesto ur za žigosanje mrežo elektronskih postajic za registracijo;
- namesto »ročnega« seštevanja minut sproten obračun delovnega časa in vrsto urejenih izpisov.

Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato, ker je tehnična novost? Ne. Zato, ker je sistem žigosnih kartic tako drag, da si ga bomo vedno težje privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprav? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah.

Zato prepustite računanje računalniku!

Postopek registracije je preprost: pri prihodu in odhodu potegnemo magnetno kartico skozi zarezo v postajici in pritisnemo na tipko. Na podoben način registriramo tudi nadure, službeno in bolniško odsotnost, dopust...

Mrežo postajic za registracijo lahko priključite na računalnik. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilom!) pregled in urejen izpis obračunanih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upoštevan fiksen ali drseč delovni čas, izmene, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15,30).

Primer izpisov

Institut Jožef Stefan — EV-4 Izpis po simbolih — Stran 1

Izpis za čas
Od: 1. Sep. 86
Do: 1. Okt. 86

Org. enota II. 33

Datum obdelave: 20. Nov. 86

Matič. štev.	Priimek, Ime	Del. Obv.	Ure dela	Nad-ure	Služb. izhodi	Služb. potov.	Oprav. odsot.	Boln.	Redni dopust	Pl. dopust	Nepl. dopust	Oprav. izhodi	Priv. izhodi	Vnos salda
999-a	Bartol Anton	136:30	201:42	-	47:30	80:30	8:30	-	-	8:30	-	-	0:28	8:00
	Bobnar Jelka	136:30	136:42	-	10:02	-	-	8:24	-	-	-	-	-	-
98	Brlek Anton	136:30	206:49	-	9:18	110:30	-	8:30	-	-	-	-	-	16:00
	Bučinel Bojan	136:30	136:06	-	61:32	-	76:30	-	8:30	-	-	-	-	-
	Černič Jožа	136:30	192:43	-	26:13	17:00	-	-	-	-	8:30	-	-	5:00
	Dukić Jugoslav	136:30	171:24	-	31:44	42:30	8:30	3:07	-	-	-	-	4:04	-
95	Gruden Marjan	136:30	153:16	-	33:16	17:00	-	-	-	-	-	-	4:00	10:00
	Jagodič Janez	136:30	136:14	-	24:38	57:54	-	-	51:00	-	-	-	-	3:00
	Kalan Ivo	136:30	133:51	-	26:09	93:30	-	-	-	-	-	-	-	11:00
	Lobe Mojca	136:30	132:28	-	16:01	17:00	-	-	-	-	-	-	-	3:00
M178	Pečnik Bojan	136:30	132:05	-	44:06	82:41	-	-	-	-	-	-	-	6:00
	Pihler Bruno	136:30	134:37	-	27:20	42:30	-	-	76:30	-	-	-	-	3:00
	Rozmanec Frančiška	136:30	137:44	-	8:11	-	-	51:00	51:00	-	-	-	-	-
	Semolič Nada	136:30	204:55	-	37:01	-	-	12:59	34:00	-	-	-	-	-
12/1	Sivic Franc	136:30	137:01	-	47:08	67:14	-	-	-	-	-	-	-	8:30
	Urbančič Franc	136:30	136:34	-	26:05	17:00	8:30	-	17:00	-	-	-	-	2:00
	Zibert Danica	136:30	208:42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Skupaj za OE II.	Del. obv.	Ure dela	Nad-ure	Služb. izhodi	Služb. potov.	Oprav. odsot.	Boln.	Redni dopust	Pl. dopust	Nepl. dopust	Oprav. izhodi	Priv. izhodi
33	3323:30	3328:43	-	473:27	645:39	103:00	84:00	238:00	8:30	8:30	-	8:30

NOVA FUNKCIJA: evidentiranje in obračun porabe toplih obrokov v obratih prehrane.

Programski paket daje poročila po organizacijskih enotah in zbirno poročilo za celotno organizacijo. Razvrščanje poteka po:

- abecednem redu priimka ali
- številki kartice ali
- matični številki

Vrste pismenih poročil

1. Izpis dogodkov
2. Izpis salda
3. Izpis krašilcev
4. Izpis po simbolih
5. Izpis prisotnosti
6. Izpis osebnih podatkov
7. Izpis števila prisotnih

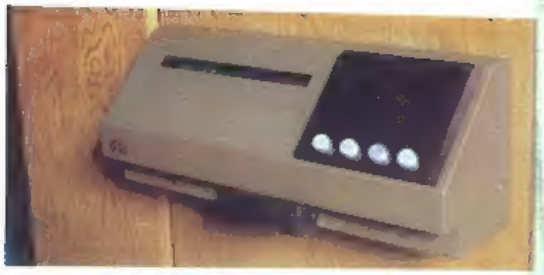
univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39/p. p. (P. O. B.) 53

☎ (061) 214-399/Telegraf: JOSTIN Ljubljana/Telex: 31-296 YU JOSTIN



REFERENČNA LISTA — Marec 1988

dosedanjih instalacij sistema za registracijo in obračun delovnega časa.

Delovna organizacija	št. zaposl.	gl. računalnik
1. SLOVENIJALES DO Trgovina, Ljubljana	1700	IBM 4341
2. ISKRA ELEKTROOPTIKA Ljubljana	1500	DEC VAX-11/850
3. MURA, Murska Sobota	6000	IBM
4. KONUS Sl. Konjice	3000	IBM
5. RADE KONČAR, Raz. Institut, Zagreb	1200	ISKRA DELTA 340
6. SMELT, Ljubljana	300	IBM PC/XT
7. PROJEKT Nova Gorica	100	ISKRA DELTA - PARTNER
8. TEHNOIMPEX, Ljubljana	100	IBM PC/XT
9. UNIS Savlje, Ljubljana	500	DEC-MICROVAX II
10. BETI Metlika	1200	DEC-MICROVAX II
11. ISKRA DELTA - Ljubljana	1000	ISKRA DELTA 800
12. ISKRA DELTA - Nova Gorica	100	ISKRA DELTA 800
13. SOb Ljubljana-Bežigrad	200	IBM PC/XT
14. SOb Ljubljana Moste-Polje	200	IBM PC/XT
15. Raziskovalna skupnost SRS	50	DEC-VAX
16. ELEKTROTEHNA DO ELZAS	200	SCHNEIDER PC
17. ENERGOPROJEKT - Beograd	200	IBM PC/XT
18. LB - Kranj	200	DEC-MICROVAX II

Sistem v postopku dobave:
BANEX Zagreb, Elektrokontakt Zlatar Bistrica, Ina Nafta-plin Lendava

MOJ MIKRO

junij 1988 / št. 6 / letnik 4

Cena 1800 dinara

izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver

Test Epsonovega tiskalnika QL-850 4
Motorolina družina M 68000 14

Softver

Microsoftov Chart 6
Stiskanje z mikroprocesorjem 6502 in kompatibilci 22
Zbirnik MAE II za C 64 27
Apes 2.2, razširjeni prolog za ekspertne sisteme 28
Rišemo s CPC (5) 39
Shoot'em Up Construction Kit 66

Praksa

Shranjevanje podatkov s kasetofonom 16
Programiramo z amigo 24

Zanimivosti

Vojni simulatorji letenja (2) 19

Moj PC

ChiWriter, znanstveno-tehnični urejevalnik besedil 31
PC v konstrukcijskih birojih proizvodnih DO 34
Test modema MDD2122 37

Rubrike

Mimo zaslona 8
Recenzije 53
Pika na i 55
Vaš mikro 56
Pomagajte, drugovi 58
Domača pamet 58
Igre 60

Na naslovni strani: Naš sodelavec Dejan V. Veselinović se je navdušil nad Epsonovim tiskalnikom QL-850 in ga otipal do obisti. Test objavljamo na 4. strani. Povzetek: morda predstavljamo nov hit znanega japonskega proizvajalca. Fotografije in risba: iz Epsonovega propagandnega gradiva s posredovanjem ljubljanske Aviotehne.

Stran 24: Programiramo z amigo

Stran 31: V prilogi Moj PC urejevalnik besedil za najzahtevnejše tekste.

Stran 60: v rubriki Igre tudi znani Platoon.

Ta mesec minevajo štiri leta, odkar je začela izhajati slovenska izdaja Mojega mikra (srbohrvaška ji je sledila čez šest mesecev). V svetu založništva in novinarstva je to kratka, tako rekoč zanemarljiva doba. Človek pa kar ne more verjeti, koliko novega se je v tem času zgodilo v svetu računalništva in informatike. Začeli smo z mavrico in Kontrabandom, zdaj smo pri PC-jih in Venturi. In ko listamo prve številke, opazimo podoben vrtoglav razvoj tudi pri oglasih: junija 1984 smo na ovitku objavili ponudbo iskrinega (spočetega, a mrtvorojenega) hišnega računalnika HR (16 K RAM!), danes oglaševalci govorijo o megabytih. Največja sprememba na domačem trgu pa je morda čedalje živahnejša aktivnost zasebnikov: pred štirimi leti so na straneh Mojega mikra ponujali razbite in prekopirane igrice (stale so tudi po 29 dinarjev), danes sestavljajo AT-je, svetujejo, organizirajo ... Prijetna je tudi ugotovitev, da ne mine mesec, da ne bi bilo kje kake večje prireditve: softverskega sejma, hardverskih predstavitev, razstav. Da ne govorimo o živahni založniški dejavnosti in vse večji ponudbi domačih uporabnih programov.

Važna sprememba
Dežurni telefoni:
(061) 319-798 ali (061) 315-366,
int. 27-12
odslej vsak četrtek od 8. do 11. ure

Toda – to so primerjave z YU zornega kota. Če bi zadnja štiri leta merili s tujim vatlom, bi preprosto ugotovili, da danes za razvitim svetom še bolj zaostajamo kot pred leti. Ne toliko glede osnovnega hardvera in softvera, temveč predvsem v vsej informacijski nadgradnji: periferiji, računalniških mrežah, bankah podatkov, prenosu informacije. In seveda uporabi računalniške tehnologije na vseh področjih, od industrijskih obratov do živinskih hlevov. Bojimo se, da bo zaradi zaostrovanja naše družbene krize še huje. Navsezadnje so bile tudi prve številke Mojega mikra debelejše in tiskane na lepšem papirju (in bile so cenejše!). Toda to je stvarnost, pred katero ne moremo zatiskati oči. Z njo se sicer nočemo sprijazniti, zavedamo pa se, da vprašanja tehnološkega razvoja pri nas tako dolgo ne bomo rešili, dokler ne bomo našli tudi odgovorov na druge temeljne izzive naše sedanjosti: odgovornega dela, poštene delitve, boja za demokracijo, odpiranje v svet ... Na poti proti novemu jubileju bo Moj mikro skušal vsaj izčrpno in objektivno obveščati. Da bi bralci bolje vedeli, kaj imamo mi in kaj imajo drugi, kje so drugi in kje smo mi, kam gremo mi in kam so že prišli drugi.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC ● Redni zunanji sodelavci: ZLATKO BLEHA, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRIĆ, JURE SKVARČ, JONAS Ž.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IŠ SRS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ ● Direktor tozd Revije ANDREJ LESJAK ● Nenaročenega gradiva ne vračamo ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komitaja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon (061) 315-366, int. 26-85 ● **Prodaja in naročnine:** Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366.

Naročnina: štirimesečna naročnina (maj–september 1988): 7200 din. Za tujino: 125 Asch., 13.000 Lit, 20 DM, 15 Sfr, 80 Ffr, 11 US$.

Plačila na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

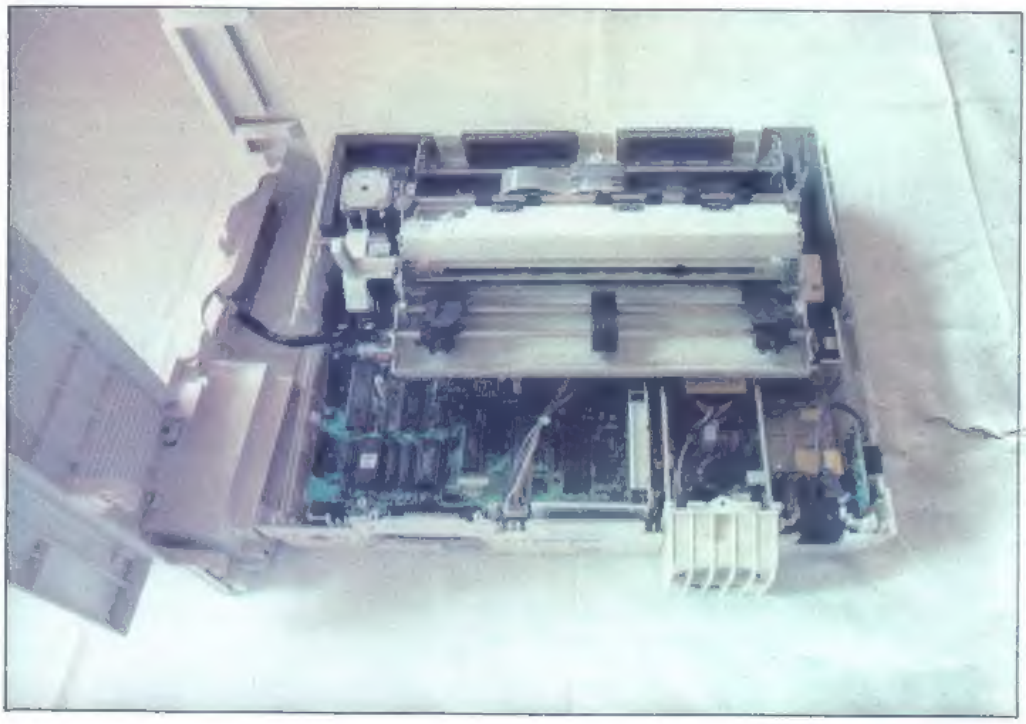
TOZD Prodaja, Titova 35, 61001 Ljubljana. Kolportaža – telefon: (061) 319-790; naročnina – telefoni: (061) 319-255, 318-255 in 315-366. Posamezen izvod (v kolportaži ali v naročnini) stane 1.800 din. Potrdnice za plačilo naročnine boste prejeli trikrat v letu. Letna naročnina za inozemstvo: 125 Asch, 13.000 Lit, 20 DM, 15 Sfr, 80 Ffr, 11 US $.

Nisem tako bogat, da bi kupoval poceni, zato kupim profi AT pri

MANDAT
po solidni ceni

Kadar greste na poslovno pot, pokličite v Petrovče, Drešinja vas 55A, tel. (063) 776-705, ali pa se oglasite v kraju Grassau (100 km pred Münchnom), Grafinger Strasse 10a, tel. 08641/2785.

DEJAN V. VESELINOVIĆ
FOTO: ĐORĐE JOVAKARIĆ



TEST: EPSON LQ-850

Japonec v najboljši izdaji

Redakcija se je iz več razlogov odločila za podrobnejši prikaz enega zadnjih modelov japonskega proizvajalca Epsona:

1. Gre za model priznanega proizvajalca in že zato zasluži pozornost.

2. Potem ko so se pojavili podobni modeli drugih proizvajalcev, kot so Toshiba, NEC, Canon in Star, je zanimivo pogledati, kakšen odgovor je na te resne izzive pripravil Epson.

3. Različni viri v svetu predvidevajo, da se bo v naslednjih dveh letih tržišče laserskih tiskalnikov povečevalo s stopnjo rasti 20% letno, tržišče matričnih tiskalnikov pa se bo širilo s hitrostjo več kot 30% na leto.

4. Avtor članka je postal lastnik tega modela tiskalnika, zato je bilo veliko časa, volje in papirja za izvajanje raznih poskusov.

Treba je omeniti, da je bil predhodnik tega tiskalnika, model LQ-800 (in LQ-1000 za papir formata A3), nekako neuravnotežen izdelek, ker je imel nekaj izrazito dobrih in slabih lastnosti. Glede na to, da je Epson resna in razmeroma draga firma, je bilo pričakovati, da bodo nekatere pomanjkljivosti sčasoma odpravljene ali vsaj omiljene. LQ-800 je npr. imel zelo lepo oblikovane črke, vendar je bila celotna mehanika zreducirana na (resnici na ljubo, zelo dober) valj, če pa ste potrebovali traktor, ste ga dokupili in montirali od zunaj, vendar je bilo težko točno nastaviti vrh strani. Poleg tega je bil LQ-800 neusmiljen do ušes v svoji bližini – morda niti ne toliko po številu decibelov kakor po tonskem obsegu hrupa, ki ga je delal, in tega ni bilo malo.

Oglejmo si torej njegovega naslednika.

Mehanika

Prvi tiskalnik, s katerim smo delali, je bil danes že klasični Epsonov FX-80 (celo brez »+«). Kmalu smo zanj dokupili dodatni ploščici, ki sta ga usposobili za delo v režimu NLQ (Near Letter Quality – kvaliteta, ki skoraj ustreza kvaliteti črk pisalnega stroja). Po našem mišljenju osnovni vrlini tega modela (zanesljivost in mehanična robustnost) se žal nista več pojavljali pri večini novih modelov, čeprav je tovarna nadaljevala s serijo 80; najprej se je pojavil model 80+, nato 85 itd.

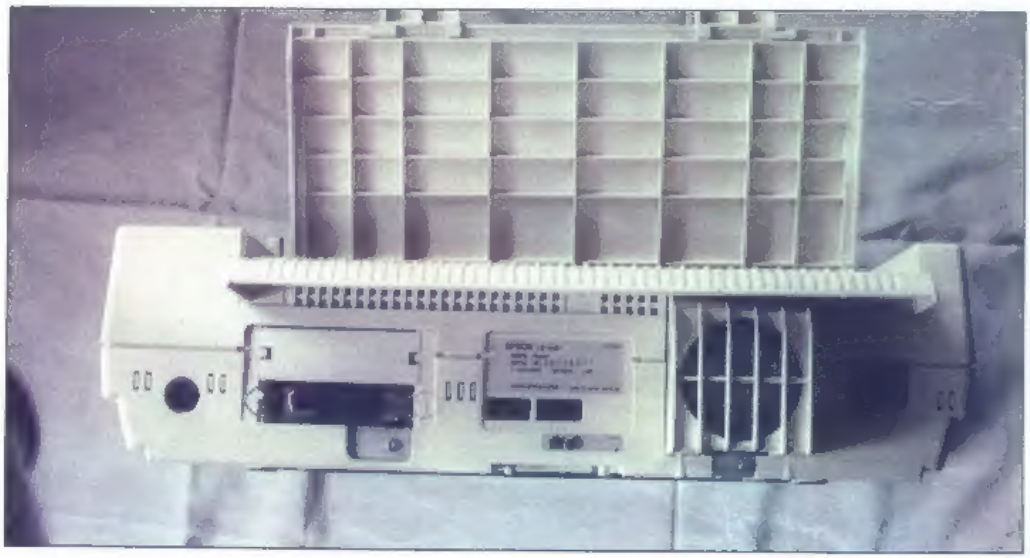
S pojavom serije LQ-800/1000 je Epson tako znižal ceno tiskalnikov s 24 iglicami, da so postali dostopni množicam. Nekateri kolegi so kupili ta tiskalnik, zato smo imeli priložnost, da si ga pozorno ogledamo. Poleg osnovne vrline – kvalitete tiska – ima po našem mnenju tudi nekaj resnih pomanjkljivosti: izredno je hrupen, traktor je zunaj, ne pa znotraj kot pri FX-80, in na splošno ne deluje tako prepričljivo kakor stari model 80.

Ko je Epson najavil nove modele z oznakami 500 in 850 (za papir formata A4) in 1050 (za format A3), smo predvidevali, da bodo v tovarni model LQ-800 samo zapakirali v drugačno ohišje, ki mu bodo dali novo ime, da pa bo dražji model dejansko novi model v pravem pomenu besede – in, ne da bi se hvalili, imeli smo prav.

LQ-850 od zadaj. Kot običajno so stikala dostopna in lahko vidna. Vmesnik RS 232C ima obliko petpolnega priključka DIN.

Načeloma je vedno priporočljivo počakati na drugo rundo proizvodnje kateregakoli izdelka, ker mu proizvajalec odpravi vse otroške bolezni, s čimer izdelek dozori, in da bi po drugi strani proizvajalci programske opreme izdelali ali izboljšali podporo tiskalnika in njegovih predhodnikov. Zato smo tudi mi počakali na zamenjavo LQ-800 in kupili LQ-850.

Ohišje tiskalnika je tipično Epsonovo – štirioglato in nekako nedoločene oblike, niti lepo niti grdo. Iz dveh razlogov pa vseeno pritegne pozornost: zaradi neobičajno velikega števila signalnih LED diod na kontrolni plošči in zaradi zelo velikega števila precej velikih plastičnih



Kontrolna plošča.

dodatkov, ki jih dobite s tiskalnikom.

Signalne diode dajejo dokaj celovito informacijo o trenutnem stanju tiskalnika. Poleg štirih običajnih lučk (POWER, READY, PAPER OUT in ON LINE) obstaja še indikator MULTI-PART, ki nas obvešča o debelini uporabljenega papirja oziroma o tem, ali uporabljamo posamezne liste ali več listov hkrati. Če zasveti ta lučka, bo verjetno treba nastaviti ročico za jakost udarca iglic (vendar to ni povsem zanesljiva indikacija, ker se včasih vklopi tudi pri običajnem papirju standardne debeline).

Naslednji niz indikatorjev nas obvešča, kateri stil pisave (font) trenutno uporabljamo. Od standardno vdelanih sta na voljo stila roman in sans serif, na voljo pa sta še dve prazni vtičnici, kamor lahko vstavimo module z dodatnimi vrstami pisave. Epson trenutno ponuja štiri dodatne stile: OCR-B (Optical Character Reader – primeren je za včitavanje z optičnim čitalnikom), courier, prestige in script. Pod indikatorji je tipka, s katero ročno določimo želeni slog pisave; pritisk nanjo povzroči preskok iz enega v drug stil. (Program za obdelavo besedil seveda sam prevzame popolno kontrolo nad tiskalnikom, zato začetne nastavitve sploh niso pomembne.)

Naslednji štirje indikatorji nas obveščajo o velikosti uporabljenih črk (10, 12 ali 15) in o tem, ali delamo v proporcionalnem načinu izpisa (PS – Proportional Spacing). Kot v prejšnjem primeru je tudi tukaj tipka, s katero lahko nastavimo želeno vrednost.

Na dnu je še indikator, ki nas obvešča, ali delamo s stisnjeno pisavo ali ne, in tipka, s katero lahko nastavimo ta slog pisave.

Razen enega postopka je drugo delo s tiskalnikom povsem običajno: pomik valja za papir, odmik valja od papirja, paralelna ali serijska povezava z računalnikom (začuda je druga vtičnica takoj aktivna in je ni treba kupiti posebej), vklop in izklop in, glej čudo, mali ventilator. Prvič smo videli ventilator za hlajenje v matričnem tiskalniku, ki je namenjen množični uporabi. Ker je dokaj tih, se mu je treba precej približati, da sploh slišimo, ali dela. Njegov osnovni namen je hlajenje napajalnika, ki mora zadovoljiti porabo okoli 70 VA.

Na koncu je še zadnja krmilna ročica (ki ne sodi k standardni opremi vsakega tiskalnika) s simboloma na obeh končnih položajih. Po branju priročnika smo ugotovili, da z ročico izbiramo delo s perforiranim papirjem (listi papirja so povezani in ločeni s perforacijo) ali s posamično vstavljenimi listi papirja formata A4 (npr. bankpost). Z drugimi besedami: besedilo lahko izpišemo na posamično vstavljene liste papirja, ne da bi prej odstranili perforirani papir ali pa lahko za trenutek prekinemo delo s tiskalnikom in

Nadaljevanje na strani 12

LQ-850 u LQ-2500 modu

UOKVIRIVANJE

Ovo je jednostruki okvir.

Ovo je dvostruki okvir.

Ovo je uokvireno podebljanim linijama.

Specijalan okvir.

NEKI ASCII ZNACI

α ß Γ π Σ σ µ τ Φ Θ Ω δ ∞ ø ε ∩ ≡ ± ≥ ≤ ⌠ ⌡ ÷ ≈ °

Slika 2

Slika 1

LQ-850 U LQ-2500 modu

Ovo je Font 1, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 1, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 1, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 2, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 2, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 2, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 3, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 3, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 3, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 4, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 4, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 4, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 5, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 5, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 5, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 6, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 6, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.

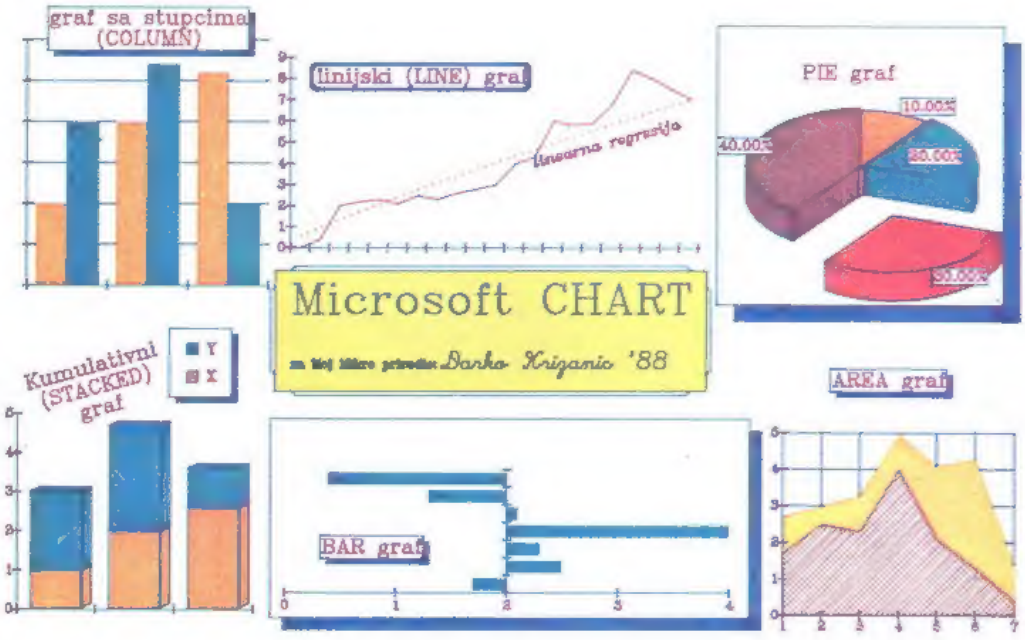
Ovo je Font 6, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 7, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 7, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 7, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 8, Pitch 10, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 8, Pitch 12, bold, underlined, bold i underlined.
Ovo je Font 8, Pitch 15, bold, underlined, bold i underlined.

Ovo je Font 1, Pitch 10 proportional, bold i underlined.
Ovo je Font 2, Pitch 10 proportional, bold i underlined.
Ovo je Font 3, Pitch 10 proportional, bold i underlined.

DARKO KRIŽANIĆ



MICROSOFTOV CHART

Koristen asistent, ki je korak pred drugimi

Kvantifikacija je primeren način opisovanja številnih pojavov. Eksaktno govorico številk pogosto lažje spremljamo z ustreznim grafičnim prikazom.

Primerjava poslovnih in proizvodnih rezultatov, trendi, statistične količine, rezultati znanstvenih raziskav, meteorološki podatki itd. so nekateri pojavi, za katere obstajajo standardni tipi grafikonov.

Microsoftov program Chart je delovno okolje za oblikovanje t.i. poslovne grafike za PC. Obravnavali bomo izvedbo 3.0 iz leta 1987.

Program zahteva PC z grafično kartico in monitorjem po standardu CGA, EGA ali Hercules. Paket najbolje izkoristimo z uporabo EGA, saj le tako dobimo barve. Herculesova kartica zagotavlja povsem zadovoljiv monokromatski prikaz, CGA pa je v mono načinu 640 x 200 zelo nečitljiva in praktično neuporabna za kompleksnejše prezentacije. Potrebujemo še 320 K RAM, dve disketni enoti ali trdi disk. V paketu je gonilnik za miško po Microsoftovem serijskem protokolu. Miška ni obvezna, vendar večkratno poveča produktivnost dela.

Program ni zaščiten pred kopiranjem in ga lahko instaliramo enostavno tako, da ga prekopiramo v podimenik ali pa z instalacijskim programom SETUP, s katerim tudi določimo izhodno napravo za kopije zaslona (tiskalnik, risalnik). Tip grafične kartice program prepozna sam. V paketu so štiri diskete: programska, dve pomožni in ena za učenje dela s programom. Zraven je še priročnik s približno 400 strani. Pozor: program LEARN ne dela s kartico Hercules!

Kako oblikovati grafikon

Chart upravljamo z menijem, ki je prilagojen vsem trem mogočim prikazom na zaslonu – List, Entry in Chart. Ob klicu Charta iz DOS se odpre zaslon List. V njem določimo nize podatkov (series), katerih grafični prikaz želimo videti na zaslonu Chart. Nizom lahko dodelimo imena in druge znake, ki bodo olajšali oz. avtomatizirali risanje grafikona.

Po določanju serij na zaslonu List pridemo do zaslona Entry, kjer vnašamo numerične podatke. Temu sledi zaslon Chart, kjer se izriše grafikon. Ta je določen s prej določenimi veljavnimi parametri (default), ki oblikujejo format zaslona Chart. Uporabnik lahko v vsakem trenutku z izbiro Format v meniju spreminja parametre in tako prikroji graf po svojih potrebah.

Osnovni pojmi in zasnova

Da bi razumeli logiko programa, moramo poznati nekaj pojmov iz Chartove terminologije in njihove medsebojne odnose. Vsak podatek v seriji (data point) ima ime (category) in numerično vrednost (value). Tako bi npr. letni prikaz količine padavin organizirali kot dve serij podatkov z imenoma SNEG in DEŽ, pri čemer bi podatki bili urejeni v parih (mesec, količina v mm) – recimo (februar, 50), (marec, 55) itd. – glej sliko.

Ko je serija določena, zna Chart avtomatično izrisati graf na zaslonu Chart. Graf sestavljajo objekti – osi (horizontalna in vertikalna) določata del prostora, namenjen prikazu podatkov; serije so skupine podatkov, ki jih obravnavamo kot celoto; točke so grafična predstavitev posameznih podatkov v seriji (npr. stolpič ali krožni izsek); v legendi so vzorci, ki predstavljajo prikazane serije, in njihova imena; labele so alfanumerične oznake drugih objektov, ki jih Chart generira avtomatično na podlagi imen z zaslonov List in Entry, ali pa vsebujejo tekst, vnesen z ukazom Insert/New-Label.

Ker je na zaslonu hkrati lahko več grafov, je osnovni objekt graf (chart), ki je sestavljen iz prej naštetih osnovnih objektov. Vsakemu je prirejena paleta atributov, ki jih določamo z izbiro parametrov z ukazom Format v meniju. Pred ukazom Format moramo izbrati objekt, na katerega naj se nanaša. To napravimo z miško ali s smernimi tipkami, s katerimi zaporedoma izbiramo objekte, dokler ne najdemo pravega.

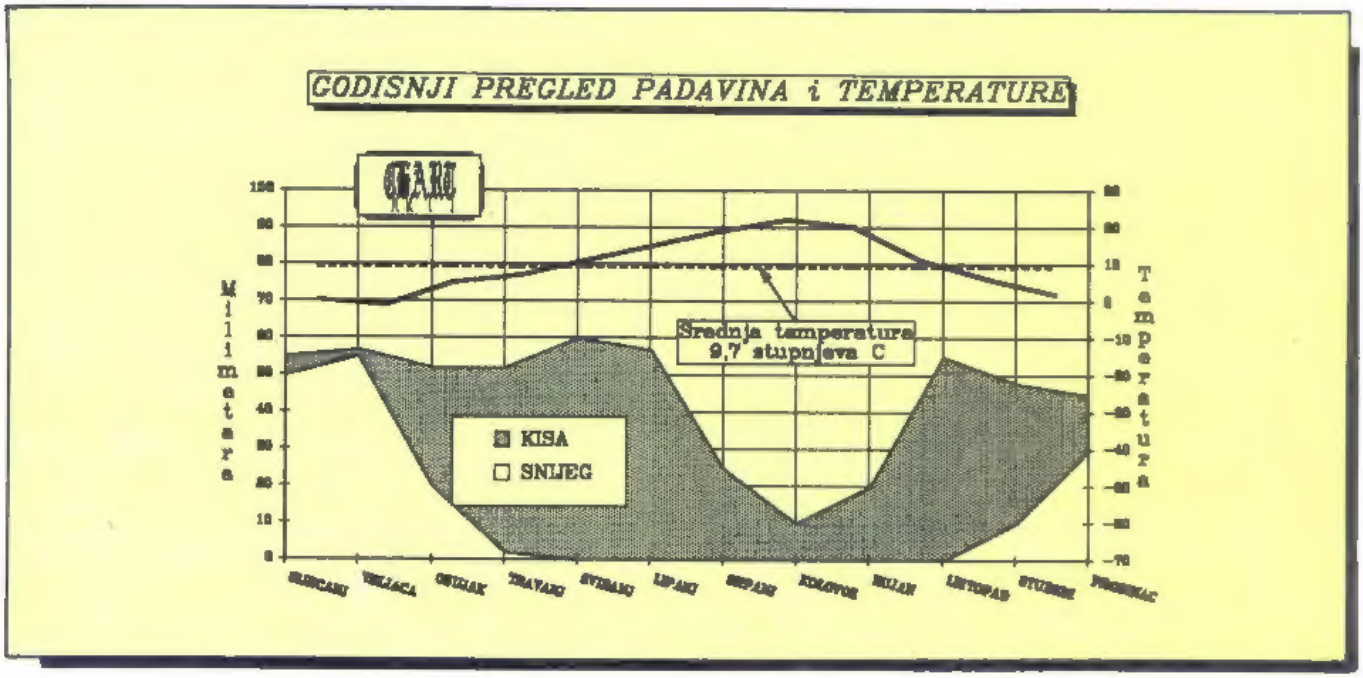
Parametri so odvisni od tipa objekta – za graf so to tip (area, bar, column, pie itd.), okvir (brez, enojni, zaobljeni, osenčeni itd.), vzorec za šrafiranje elementov grafa itd., če pa je izbrana labela, so parametri vrsta in velikost črk, smer izpisa (vodoravno/navpično) itd. Če izberemo os, lahko za linijski tip graf izberemo linearno ali logaritemsko skalo, prilagodimo način označevanja intervalov na njej itd. Chartove vnaprej določene (default) vrednosti parametrov bodo ustrezale preteţni večini uporabnikov, posebnosti pa zahtevajo podrobnejše poznavanje programa. Spreminjanje manj uporabljenih parametrov je olajšano s pojasnili, ki se prikažejo ob pritisku na tipko ? in so odvisni od konteksta.

Za prenos oblikovanega grafa na disk uporabimo Transfer/Safe in vpišemo ime datoteke. S Transfer/Load ali /Merge in imenom datoteke prikličemo že spravljeni grafikon v pomnilnik in na zaslon.

Chartove datoteke so sestavljene iz podatkov, določenih z zaslonoma Entry in List, in grafičnega formata zaslona Chart. Ker so podatki ločeni od formata, lahko z že določenim vzorcem prikažemo različne serije podatkov – in nasprotno: z drugačnim prikazom istih podatkov poudarimo njihove druge značilnosti.

Tako kot večina programskih paketov za PC ima Chart dve kategoriji uporabnikov – začetnike in izkušene uporabnike. Z minimalnim trudom in predznanjem bo začetnik po vnosu števil v Entry znal z izbiro Chart pričarati stolpični diagram. S pritiskom na Gallery bo izbral kakšen drug tip grafa in ga natisnil z izbiro Print.

Sčasoma se naučimo uporabljati vedno kompleksnejše načine prezentacije. Povedali smo že, da je lahko na zaslonu Chart več grafov. Ti se lahko prekrivajo (overlay) v enakem ali različnih merilih (kot na sliki padavin in temperatur), z ukazom Split pa jim dodelimo inicialni del površine zaslona. Z uzkazom Format/Size s tipkovnice ali



s širjenjem robov z miško lahko spreminjamo dimenzije posameznih grafov in pripadajočih objektov. Serije, ki jih bo prikazal določen graf, izberemo s točko Format/Type. S povezovanjem grafov z ukazom Format/Link zagotovimo isto merilo vseh povezanih grafov in s tem proporocionalnost prikazanih grafičnih simbolov.

Razen z ročnim vnosom podatkov jih lahko prenašamo iz drugih popularnih paketov za PC – dBase, Lotus 1–2–3, Symphony in Multiplan. Program sprejme tudi s presledki ali vejicami ločene podatke iz standardnih datotek ASCII. To naredimo z izbiro Xternal, s katero izvedemo tudi povezavo z zunanjo datoteko, kar pomeni, da bodo ob spremembi podatkov v njej avtomatično ažurirani tudi tisti v Chartu.

Poleg grafičnega prikaza premore Chart še nekaj koristnih analitičnih pripomočkov, spravljenih v podmeniju Analyze. Nad izbranimi zaporedji podatkov zna program izračunati aproksimacijo (regresijo) z metodo najmanjših kvadratov, pri čemer uporablja eksponencialno, logaritemsko, linearno funkcijo ali polinom.

Količina podatkov, ki jih lahko spravimo v Chart, je odvisna le od prostega pomnilnika, saj so meje samega programa realno nedosegljive. Chart namreč zmore 1024 grafov, 1024 serij za vsak graf in 8190 točk v vsaki seriji.

Prezentacija

Videz grafa (barve, velikost, tekst) na monitorju PC je odvisen od grafične kartice, kopija na papirju pa od priključenega tiskalnika ali risalnika. Ukaz Options/Display=Device izriše na zaslonu približno sliko končnega izdelka na papirju (WYSIWYG). Tako lahko uporabnik pred tiskanjem popravi morebitne napake, ki so pri določbi Device=Screen neopazne.

S Print lahko tiskamo tako na tiskalnik oz. risalnik kot v datoteko, ki jo kasneje natisnemo iz DOS z ukazom PRINT (če imamo paralelni vmesnik) oz. COPY COMn:/b (serijski). Tako je mogoče tiskati Chartove grafikone tudi na sistemih, kjer samega programa ni. Chart podpira verižno tiskanje (batch). V tem primeru moramo v Chartovem imeniku oblikovati ASCII datoteko PRINTLIST in vanjo vpisati imena datotek z izbranimi grafi (v vsako vrstico po eno ime). Verižno tiskanje poženemo s CHART/P iz DOS.

Če velja Print/Device=Screen, se bodo grafi iz datoteke PRINTLIST namesto na tiskalniku pojavili na zaslonu in se menjavali s pritiskom na poljubno tipko – primerno za prezentacije s PC in predavanja z grafikoni.

Na pomožnih disketah so gonilniki za sedemdeset izhodnih naprav – poleg matričnih in laserskih tiskalnikov in risalnikov so tu video naprave za snemanje 35-milimetrskih diapozitivov (Polaroid Palette).

Kdor želi grafično predstaviti svoje numerične podatke, mu bo Chart koristen pomočnik. V primerjavi s poslovno grafiko integriranih paketov, kot so 1–2–3, Symphony, Ashton–Tatov Framework in CA SuperCalc je Chart korak naprej.

Priloženi grafi so eden izmed mnogih možnih prikazov Chartovih zmogljivosti.

Landsberger Str. 191
D-8000 München 21
Telefon 0 89 / 57 72 09
Twx. 52 184 29 gama d

GAMA

Naša najnovejša ponudba – baby AT v konfiguraciji

- 6/10 MHz; 512 K
- gibki disk 1,2 Mb
- napajanje 180 vatov
- s Hercules združljiva kartica
- tipkovnica 101 ASCII
- trdi disk 20 Mb

Skupna cena z davkom: **2680 DEM**

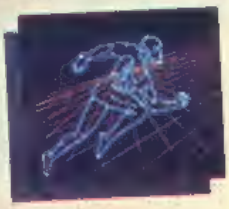
Za druge komponente nas pokličite po telefonu (zahtevajte Tovernica) ali prosite za informacije s teleksom.

Introducing

FRONTRUNNER

New...for dBASE III PLUS Users!
Fast...Resident...Powerful.
FrontRunner offers all this and more!

- CREATE MEMORY-RESIDENT dBASE III PLUS™ PROGRAMS – FrontRunner™ is the first memory-resident applications development tool to contain a large subset of dBASE III PLUS commands and allows you to distribute RunTime™ applications.
- dBASE III PLUS DATABASE AND INDEX FILE COMPATIBILITY – Allows you to use FrontRunner immediately.
- UNIQUE KEYBOARD FEATURE – Bind commands or entire programs to a single Hotkey for rapid execution from within other applications.
- PASTE COMMAND – This powerful command allows you to extract data from your dBASE III PLUS files and paste it into your spreadsheet or word processing application.



Buy FrontRunner by June 30, 1988 and get a FrontRunner version of RunTime and an unlimited RunTime license for royalty-free applications. FrontRunner is not copy-protected and comes with a 30-day money-back guarantee. The suggested retail price is $195.

See your local Ashton-Tate dealer now. For more information, or the name of the dealer nearest you, call (800) 437-4329, Ext. 535.*

*In Colorado, call (303) 799-4900, Ext. 535

ASHTON-TATE

Trademarks / names: dBASE III PLUS, RunTime, Ashton-Tate / Ashton-Tate Corporation, FrontRunner / Apex Software Corporation.
© 1988 Ashton-Tate Corporation. All rights reserved.
Circle 12 on Reader Service Card.

Ashton-Tatov FrontRunner

Po vedno boljših izvedbah prevajalnikov, ki naj bi omogočili hitrejše in udobnejše delo z dBase III plus, se je zganil še sam Ashton-Tate. FrontRunner je podatkovno popolnoma združljiv z omenjenim dinozavrom, pri programih je združljivost za spoznanje manjša, to pa naj bi nadoknadilo dejstvo, da lahko s FR pišete **rezidenčne** programe za taisti dBase. Velepirati, pozor: če zadevo naročite do tridesetega junija, dobite licenco zastonj in vas vse skupaj stane borih 195 dolarjev. Glede na to, da boste FR bržkone uspeli prodati vsaj trem kolegom, je ponudba vabljiva. Ashton-Tatov naslov si preberite na sliki.

Res prenosni mac?

Vse kaže, da se bo dolgo napovedovani prenosni mac zares pojavil. Mikro, ki ga pri samem Applu imenujejo Laguna, bo imel zaslon, izdelan v novi tehnologiji (active matrix display), ki omogoča precejšnjo ločljivost – 640 x 400 točk na 9,8-palčnem zaslonu. CPE je Motorolin 68HC000, CMOS izvedba 68000. V škatli bodo trije posebni čipi – Normandy, Omaha in Utah. Normandy je osembitni mikroprocesor, ki zamenjuje uro in krmilnik vodila Desktop v običajnih macih, pa še vmesnik za razširitve pomnilnika ima. Omaha generira sliko in osveževalne signale, Utah pa se ukvarja s komunikacijami preko serijskega vmesnika.

V Laguno je vdelana trackballoidna napravica, vendar lahko po želji dobite tudi miško. Stroj se priviha napaja iz mreže, če pa ga želite nositi po hribih, vam to najbrž ne bo uspelo, ker so baterije težke kot dva cela Z-88. Za razširitev RAM in ROM so namenjene kartice tipa SLIM (slim line IC modules). Osnovnega RAM je 1 Mb. Laguna ima dve 3,5-palčni disketni enoti, ki shranita do 1,6 Mb vsaka, na voljo pa je tudi varčen, majhen, hiter trdi disk z 20 Mb. Za povezavo s periferijo skrbi serijski komunikacijski kontroler Z8530 v taktu 4 MHz, ki nadzira dvoje miniaturnih vrat DIN-8, SCSI, priključek za zunanjo disketno enoto, vrata za vodilo Apple Desktop, priključek za video, 96-pinski razširitveni konektor kot pri macu SE in stereo izhod. Laguna igra na Applove in Sonyjeve zvočne čipe; menda je učinek prav imeniten. Začetna cena naj bi bila okokli 6.000 USD.

Žalostno pri tem je, da so Applovci prisegli, da letos ne bodo predstavljali novih strojev. Ameriški viri trdijo, da so Laguno pokazali izbranim poslovnežem, ki so bili načeloma navdušeni, motila pa sta jih teža in oblika stroja, ki spioh ni tako zelo prenosljiv.

Rock Monitor Construction Kit

Zadnje čase je vse manj prikupnih programov za commodore 64, vendar pa so ti vse boljši.

med novimi glasbenimi programi izstopa program ROCK MON. C. KIT, ki obsega približno dve strani diskete. Namenjen je uporabnikom, ki imajo enega izmed digitalizatorjev zvoka, uporabljajo pa ga lahko tudi vsi drugi, takih pa je pri nas veliko več.

Ko poženemo program in program INTRO zahodnonemške krekerske skupine ALPHA FIGHT, ki je skupaj z nizozemsko skupino DUTCH USA TEAM avtor programa, se na zaslonu pojavi glavni meni:

f1 – za uporabo te funkcije programa je neogiben digitalizator
f3 – disk meni, v katerem je:
- 1 = nalaga melodije, narejene s SOUND MONITORJEM dolžine 45 blokov
- 2 = nalaga samo note na lokacije A000-BFFF (33 blokov)
- 3–5 = različni efekti bobnov
- 6–8 = snema bobne
- 9 = snema vso melodijo, ki je bila poprej naložena ali digitalizirana
- O = vrnitev v glavni meni
- D = izpisuje kazalo diskete

f5 – modifikacija zvoka:
- f1 = nastavitev bobnov
- f3 = uravnavanje hitrosti

f5 = vse parametre vrača na začetne vrednosti
F7 – temeljni ukazi za uporabo programa (v angleščini)

Pri izbiri kakega od menijev programa imajo tipke '+', '–' in 'SPACE' takšno vlogo:
- '=' povečuje določeni parameter
- '–' zmanjšuje določeni parameter
- 'SPACE' vas vrača na glavni meni.

Za tiste, ki imajo digitalizator, je najpomembnejša funkcija programa nalaganja gotovih melodij, ki jih je za računalnik predelal SHARON ENTERT. Te melodije se nalagajo z izbiranjem disketnega menija, nato pa s pritiskom na tipko 2. Nato je treba odtipkati zaželene melodije (od 6 do 25) in na koncu obvezno odtipkati '*', sicer računalnik ne bo poiskal želene melodije. Med že gotovimi melodijami so številni hiti disko glasbe, opozoril bi na melodijo št. 13: It's a Sin (Pet Shop Boys).

Poleg gotovih melodij, ki jih kasneje lahko uporabite na disketi, je tudi 20 različnih zvokov bobnov in 20 digitaliziranih zvokov (vrisk, žvižg, 'game over', 'get ready' itn.), tudi te lahko uporabite v svojih programih.

Ta program se je pojavil konec leta 1987, kupite pa ga lahko pri samih avtorjih: **ALPHA FLIGHT, PLK 123520 C, 4130 MOERS 1, WEST GERMANY.** Seveda ga dobite tudi pri naših YU piratih **(C. S., tel. 011/767 269). (SINIŠA VOJVODIĆ)**

Cray Y-MP/832 – power with the price

Novi, najmočnejši Crayejev superračunalnik je 60 odstotkov zmogljivejši od craya 2S – na testu Linpack doseže 39 MFLOPS, sicer pa kotira na 3,6 GFLOPS. Primerjajte to z družino CDC ETA 10 v MM 3/88. Stroj vsebuje 8 procesorjev in 256 Mb statičnega pomnilnika. Taktni ciklus traja 6 ns. Cena Y-MP/832 je okoli 20 M USD. Kljub vsemu ta stroj ni najhitrejši – še vedno prednjači CDC ETA 10 G s 84 Linpack MFLOPS oz. deklariranih 10 GFLOPS ob približno enaki ceni za popolno konfiguracijo. Kot vemo, pripravljajo cray 3 s šestnajstimi 64-bitnimi procesorji GaAs in 16 Gb delovnega pomnilnika. **N.N.**

Intel RISC - 80960

Intel je predstavil svoj prvi procesor RISC za posebne namene. 80960 vsebuje paraleliziran CPE s cevovodom, MMU, FPU z 80-bitno natančnostjo, ukazni predpomnilnik s 512 zlogi in ločen predpomnilnik sklada (podatkov), podpira do 32 nivojev prekinitev in hitri (burst) način zapolnjevanja predpomnilnika; vse to na enem čipu. Z 20 MHz zmore 10 VAX-MIPS in 4 MWhetstone (1,5 MFLOPS) - bistveno manj od M 88000, ki v istem taktu doseže 17 VAX-MIPS in 7 do 10 MFLOPS. Na voljo bosta dve verziji, 80960KA brez FP za 157 USD in 80960 s FP za 390 USD. Procesor ima 32 32-bitnih registrov s »scoreboard« tehniko kot pri 88000. Kot vidimo, Intelov novinec zbledi ob Motorolinem 88000. Predstavili so tudi 32-bitni mikrokontroler 80376 s 3 MIPS za 99 USD in periferni čip 82370 za 57 USD. **N.N.**

Casio je izdelal **Handy Writer**, žepni tiskalnik, ki natisne do 1700 znakov na poljubno podlago **RETURN** Mac plus se je v ZDA pocenil na 1300 USD (cca. 2800 DEM) za osnovno konfiguracijo. S tem naj bi mikro približali hišni rabi in majhnim firmam. V ZRN za stroj plačate 3850 DEM **RETURN** Epsonovci na vprašanje, ali morda nameravajo sestaviti klone PS/2, previdno odgovarjajo, da se ukvarjajo s strojem, ki ima mikrokanal, naprodaj pa bo šele, ko se bo pojavilo povpraševanje. Odgovor se v luči dejstva,

Gosub stack

Delovna postaja Sun 386

V času sejma CeBit je Sun predstavil novo družino grafičnih delovnih postaj, zgrajenih okoli procesorja 80386. Stroji serije Sun 386i imajo CPE 80386 z 20 oz. 25 MHz, 4, 8 ali 16 Mb RAM, 80387, RS 232, Centronics, SCSI, Ethernet in vodilo AT za V/I. Diskete so 3,5- palčne, spravijo 1,44 Mb. Trdi disk je lahko katerikoli po protokolu SCSI. Na voljo so trije operacijski sistemi: MS-DOS, OS/2 in SunOS 4.0, izpeljanka Unixa V 3 z dodatki iz izvedbe Berkeley 4.3 in sistemom X-Windows. Tako na Sunu 386 tečejo vsi številni programi za SunOS, napisani za delovni postaji Sun-3 in Sun-4; ti so bistveno zmogljivejši od programov za MS-DOS. Aplikacije SunOS so zdaj popolnoma prenosljive med družinami Sun-3 (68020), Sun-4 (SPARC) in Sun-386 (80386). Prva modela nove serije sta Sun 386i/150 in Sun 386i/250. Cene od 8.000 USD dalje. **N.N.**

Tramielova pot na Vzhod

Nemara se še spominjate, kako je sovjetski šahovski šampion na Atarijevih reklamah užival ob ST in programu Chessbase. Ker naj bi sprostitvi izvoza AT v vzhodni blok, za katero se je lani septembra odločil razvpiti CoCom, sledilo tudi dovoljenje za izvoz ST, Atarijevci hitijo sklepati posle. Znani Alwin Stumpf je izjavil, da je »ST zelo popularen v izobraževalnih in znanstvenih ustanovah, kakršnih je v ZSSR zelo veliko«. Ko bi stroje spravili preko meje, bi ruski kolegi bili pripravljeni pisati lastne programe, izključena pa ni niti možnost skupnih podjetij in izdelave opreme, ki ni pod nadzorom CoComa.

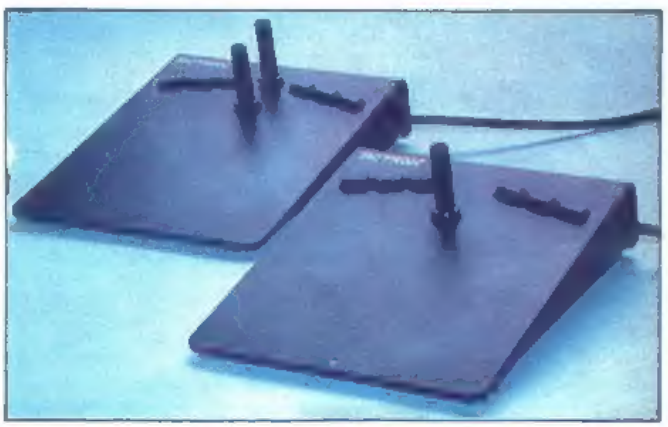
Spet F-16

Da je igralna palica na sliki precej luksuzna, lahko sklepate po videzu, imenu – Tactron F3 Series Force Stick – in ceni, ki znaša 765 USD za dvoosno in 965 USD za štiriosno verzijo. V tej rubriki se je znašla iz podobnih razlogov kot nekoč glasslook Compaq 386, zanimive pa so tudi njene tehnikalije. Običajne sorodne naprave – ne le palice, temveč tudi tablice, kroglice in miši – praviloma uporabljajo kotesa, mehanične povezave ali optične senzorje. Namesto takih posvetnih mehanizmov Force Stick vsebuje polprevodniška merila pritiska, napravice, ki jih najdete tudi v kontrolni ročici (pravega) F-16. Namesto smeri palica zaznava silo pritiska.

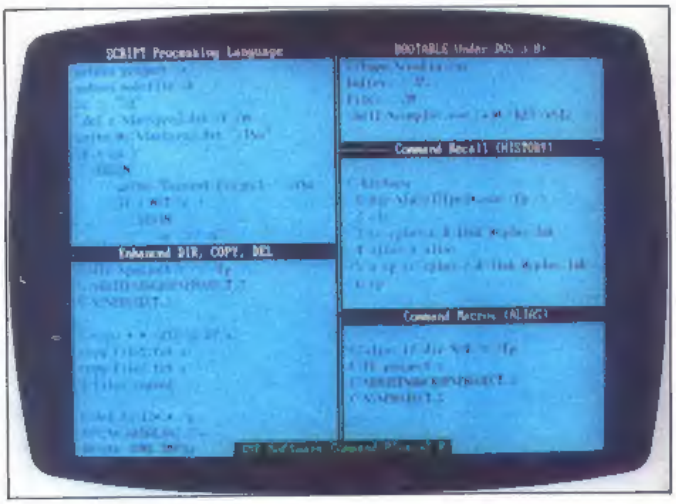
V škatli so še mikroprocesor in nekaj vezij, ki omogočajo izbiranje med linearnim in pospešenim načinom dela. FS lahko zataknete v vrata RS-232C, kjer bo emulirala Mouse Systems oz. Microsoftovo miško ali Summagraphic MM. Če morate imeti res prav vse, se javite Tactron Scientific Inc., 7265 Mountain Trail, Dayton, OH 45459, USA, tel. (513) 434-4117.

Sun 4/110 – cenejši SPARC

Nova Sunova delovna postaja premore SPARC s 14 MHz, 8 do 32 Mb RAM, grafiko 1152 * 900 ali 1600 * 1280, diske do 300 Mb, Ethernet in 7 VAX-MIPS za 60.000 DEM in več. Sun želi s to potezo razširiti svojo arhitekturo SPARC, ki jo ogroža 88000. Od začetka tega poslovnega leta pa se je najbolje prodajala delovna postaja Sun 3/60 – 68020 in 68881 z 20 MHz brez čakalnih stanj, 3 VAX-MIPS, mono grafika 1600 * 1280 z izvrstnim monitorjem, 141 Mb trdega diska, 4 Mb RAM (razširljivo do 24 Mb) in SunOS Unix; cena pod 32.000 DEM pomeni izjemno ugodno razmerje cena/zmogljivost. Sun bo serijo Sun 3 nadaljeval s poceni postajami okoli 68030. Sun 4 pa bo dobil novi čip SPARC s 25 MHz in 15 VAX-MIPS. Hewlett-Packard bo uporabljal 68030 in HP RISC, Tektronix 68030 in 88000, Apollo pa 68030 in 64-bitni PRISM. Kdo bo zmagal? **N.N.**



da bo sam IBM prodajal tovrstne licence, zdi še bolj zagoneten **RETURN** Amstrad GmbH še vedno čaka na dovoljenje pošte, da bo lahko začel prodajati PPC 640. Pošta je dolžna vdelani modem sprejeti ali zavrniti v devetih mesecih (!) **RETURN** V nasprotju z angleškimi viri, po katerih smo v prejšnjem Gosub stacku povzeli novico o zvišanju cen ST, je Tramiel ocenil trajanje pomnilniške krize na šest do devet mesecev in izjavil, da računalnikov ne bodo podražili. Izjava po poročilih iz ZRN velja, na Otoku pa vztrajajo, da so se proizvodni stroški zvišali za sedemdeset funtov. Kasneje se je izkazalo, da se nameravajo Angleži izmazati tako, da bodo trideset funtov razlike pokrili z igralno palico in 22 popularnimi igrami, ki jih bodo tamkajšnji bodoči atari-STi dobili zastonj (no ja...) ob nakupu stroja. Aranžma velja do prvega septembra. Atarijevci ne dajejo prav nobenih izjav o tem, kaj naj bi še sledilo, zato smemo pričakovati ugodna presenečenja **RETURN** Po ZRN straši naziware. Dobite lahko Mein Kampf na disketi, na uvodnih slikah iger v javni lasti vas pozdravljajo Mlada Nemčija, desnoekstremistična organizacija FAP in Akcijska fronta nacionalsocialistov, ob firerjevi sliki se oglaša Horst–Wessel–Lied, na dnu zaslona pa si, če ste našli pravi program, lahko preberete »Made in Buchenwald – Copyright 1986 by Hitler & Hess«. Zahodnonemški urad, ki ščiti mladino pred škodljivimi vplivi (Silent Service, F–15 Strike Eagle etc.), je doslej opazil le štiri tovrstne izdelke: Castle Wolfenstein, Stalag 1, Hitler Diktator in Anti–Türken–Test, kolegi pri reviji Happy Computer pa menijo, da jih je mnogo, mnogo več, saj se pod nedolžnimi imeni skrivajo med programi v javni lasti, pa tudi izmenjava po bavarskih šolah cveti **RETURN** Menda se pri IBM trudijo doseči, da bi tajvanske firme plačale en odstotek prodaje vseh dosedanjih PC kot licenco velikemu modremu. Angleški kolegi trdijo, da kaj takega nikakor ni mogoče, saj IBM–ovci nimajo tako razvitega smisla za humor **RETURN** Že do božiča naj bi se pojavil prenosni ST, ki ga ljubkovalno imenujejo Stacey. Stroj bi naj imel 1 Mb pomnilnika, imeniten LCD zaslon, trdi disk, namesto miške, ki bi jo po Tramielovih besedah lahko uporabljali zgolj v primeru, da imate na potovanju ob sebi nekoga z zelo tesnim krilom, pa bodo v škatlo vdelali trackball. Predvidena cena je pod 1000 USD (!), vendar je zaradi pomnilniške krize napoved bolj negotova **RETURN** Mirrorsoft svoj reševalni program File Rescue Plus prodaja v prav prepričljivi konfiguraciji: disketa, ki jo dobite, je prešćipnjena s sponko; zraven spadata še napravica, s katero izvlečete taisto sponko in znameniti FR+. Menda je odveč razlagati, kako to **RETURN** Po nekaterih virih Amstrad pripravlja končno verzijo Lokija, sfrizirane mavrice, o kateri smo v Mimo zaslona že poročali. Menda bi naj stroj imel CPE 68000, imenitno grafiko in zvok. Baje je ta mikro kot spectrum plus 4 bil pripravljen že marca, ostalo je le še prečiščevanje priročnikov. Ker je špekulacija pobrana iz majske in ne aprilske številke otoškega PCW, smemo morda upati, da iz tega le kaj bo **RETURN** Saj ni res – pa je: Borland je zaradi vztrajnega padanja dolarja znižal angleške cene svojih programov. Mimogrede: nabavite si Quattro. Tujl kolegi ga ne morejo prehvaliti in trdijo, da 1–2–3 enostavno ne zdrži primerjave s tem programom **RETURN** Vas zanima, kdo v vaši hiši povzroča megadinarske telefonske račune? Pokličite Software Ireland v Belfastu na 247433 in povprašajte za Siphon. Gre za škatlico, ki jo (verjetno z nekaj spretnosti) vstavite v RS-232 zvezo s telefonom in PC. Slednji si zapomni telefonske številke in trajanje pogovora. Podatki so spravljeni v podatkovni bazi po protokolu dBase in jih lahko v grozo čvekačev izpišete na različne načine **RETURN**



Tandyjev klon MC

Govorice, da bo Tandy v kratkem predstavil svoj mikro s 386, združljiv z mikrokanalom, so vse glasnejše.

Tandy 5000 MC, kot naj bi se stroj imenoval, bo imel 80386 in 80387 za 20 ali 25 MHz, krmilnik predpomnilnika (32 K) 82385 kot compaq 386-20 in poseben intelov (?!) nabor čipov, popolnoma združljiv s PS/2-80 in vodilom MC: 82310, 82706 in 82072. Izboljšani Paradisovi ali C&T čipi VGA in Adaptecov ESDI krmilnik za trdi disk ACB 2620 so veliko hitrejši od IBM-ovih. Stroj bo torej prav imeniten. Najlepše pri tem je, da je Tandy, kot se zdi, povsem legalno dobil licenco za PS/2 in MC.

Western Digital in Chips & Tehcnologies sta že pred časom napravila popolne nabore čipov - vključno z BIOS – ki so združljivi z IBM-ovimi, vendar boljši. Se mar ponavlja stara zgodba? **N.N.**

Command Plus 2.0

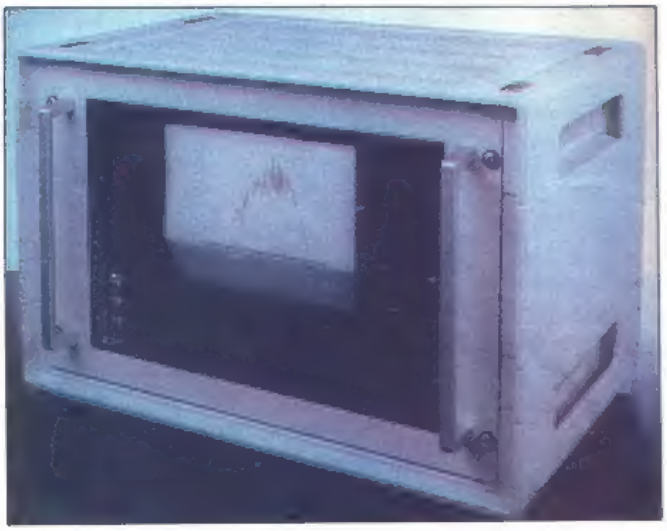
ESP Software Systems Inc., 11965 Venice Blvd., Suite 309, Los Angeles, CA 90066, USA, tel. (800) 992-4377, za osemdeset USD prodaja CP 2.0, ki zamenja COMMAND.COM v DOS 2.0 in višjih izvedbah. Program izboljša DIR, COPY in DEL, pozna pa še strukturiran, pascaloiden jezik za delo s paketnimi datotekami. CP je združljiv z mrežami 3COM in Novell, zahteva PC/XT/AT ali PS/2, DOS 2.0 ali novejšega, dve disketni enoti in 50 K RAM. ▼

Zaslonski tiskalnik ▲

Firma Blue Chip Technology trdi, da je njen tiskalnik RM-80 nekaj povsem novega: papirnata različica monitorja. RM-80 ima vertikalen tiskalni mehanizem, papir pa teče med dvema valjema. Naprava popiše 80, 96 ali 137 stolpcev s hitrostjo 120 v navadnem oz. 25 v kvalitetnem načinu. Skozi s plastiko krito okence si lahko, ne da bi odstranili papir, ogledate 40 popisanih vrstic. RM-80 naj bi bil namenjen industrijski, komercialni in vojaški rabi (!). Na volio so paralelni in serijski vmesniki za PC/XT/AT in njim sorodne stroje. Tiskalnik naročite pri Blue Chip Technology Ltd., Main Ave., Hawarden Industrial Park, Deeside, Clwyd CH5 3PP, UK, tel. (0244) 520222. Cena: 695 GBP (konec dober, vse dobro...).

NEC V 33

NEC je pred kratkim predstavil naslednika dobro znanega procesorja V 30, ki je skupaj z V 20 v marsikaterem PC-ju zamenjal 8086 in 8088. Novi V 33 je pri izvajanju programov za PC v taktu 16 MHz štirikrat hitrejši od V 30 z 10 MHz in za polovico od 80286 / 16 MHz. Procesor je softversko popolnoma združljiv z V 30 in 8086. Hitrost so dosegli z ločitvijo naslovnih in podatkovnih vodil z dvotaktnim ciklusom vodila, cevovodom in hardversko izvedenimi ukazi kot pri RISC namesto mikrokode. V 33 ima novo arhitekturo razširitve naslovnega prostora na 16 Mb v realnem načinu brez uporabe MMU, ki ga tudi sicer nima, zato tudi ni združljiv z 80286. Deklarirana hitrost znaša 3 MIPS, cena pa 300 DEM za en CMOS čip. **N.N.**



Borza

MOJ PC

PROGRAMSKA OPREMA

TOP MICRO, Glinškova pl. 1, 61000 Ljubljana, tel. (061) 341-563.

Hranilno kreditna služba – Obdelava je narejena za delo na blagajni interne HKS. Osnovni podatki so: šifrant varčevalcev, šifrant obrestnih mer in šifrant blagajn. Operativna dela: avista vloge – vpisačila in izplačila, vezane vloge – pogodbe in avtomatski prenos na hranilno knjižico po zapadlosti vezave, vpis OD – listanje vpisanih partij in ažuriranje, stornacija knjižice in izračun konformnih obresti. Letni zaključki: izračun obresti, pripis obresti, izpis letne kartice in obresti po TOZD. Pregledi: sprotno gibanje na partiji, listanje gibanja po partiji, listanje dnevnikov in dnevne temeljnice.

RAZNO

Mojmir Klovar, Celestinova 19, 63000 Celje, tel. (063) 28-624.
Ponujam nasvete in izkušnje za računalniško obdelavo besedil, in sicer za računalnike razreda IBM PC XT/AT in združljive s programom Xerox Ventura Publisher. Nasveti in izkušnje obsegajo:
- nakup strojne opreme
- instalacija strojne opreme
- nakup programske opreme
- instalacija programske opreme
- vdelava šumnikov za:
  - matrične tiskalnike, združljive z Epsonovimi tiskalniki standarda ESC/P
  - laserske tiskalnike, združljive s tiskalniki HP LaserJet in s prikazom na zaslonu
- razvijanje naborov znakov za zgoraj opisana tiskalnika in zaslon
- priprava besedil
- oblikovanje besedil
- druge informacije s področja oblikovanja besedil

Poleg tega po želji naročnika razvijam programsko opremo.

Symocs inžinjering, Braće Lastrića 5, 78000 Banja Luka, tel. (078) 38-622.
- Nasveti pri nabavi osebnih računalnikov
- Nasveti pri instaliranju in testiranju osebnih računalnikov
- Usposabljanje kadrov za delo z osebnimi računalniki
- Načrtovanje informacijskih sistemov
- Izdelava programov po naročilu (področje ni omejeno)
- Programski paketi (obračun OD, finančno poslovanje, materialno poslovanje, blagovno knjigovodstvo, pregled nad kupci in dobavitelji, pregled osnovnih sredstev, kadrovska evidenca, pisarniško poslovanje itd.)
- posebni programski paketi za odvetniške pisarne
- posebni programski paketi za šole (urnik, evidenca učencev, statistika učnih uspehov, izobraževalni paketi itd.)
- posebni programski paketi za hotelirstvo.

Za vse programske pakete je zagotovljeno usposabljanje kadrov.

Elektronika Godec, Ulica Josipa Priola 35, 62000 Maribor, ☎ (062) 24–460, teleks: 33–333 ELEKGO YU.
Program Računi je prvi iz paketa »prijaznih« programov za posodobitev poslovanja drobnega gospodarstva in obrti. Omogoča računalniško obdelavo izstavljenih računov in predračunov s temi elementi:
- Izpis s tiskalnikom
- Iskanje po več ključih na več nivojih
- Vpisovanje dodatnih podatkov (datum vplačila)
- Možnost kopiranja že obstoječih računov.

Program je napisan tako, da sam vodi uporabnika. Navodila v domačem jeziku so napisana v obliki menijev. Uporabnik ne potrebuje kakega posebnega računalniškega znanja. V ceni so zajeti instalacija programa, pisno navodilo in inštruiranje uporabnika. Program lahko prirediimo posebnim zahtevam kupca. Možna je demonstracija programa v uporabi. Potrebujete računalnik IBM PC/XT/AT ali kompatibilec ter tiskalnik. Svetujemo tudi pri nabavi potrebne računalniške opreme. Okviren strošek minimalne opreme je 1000 DEM + tiskalnik. Možen osebni uvoz.

LETNA ŠOLA

VABILO

ISKRA DELTA vas v okviru tradicionalne LETNE ŠOLE vabi na seminar »10 LET LASTNE POTI V INFORMATIKI«, ki bo od 18. do 20. maja 1988 v Srednji dvorani Kulturnega in kongresnega centra ČANKARJEV DOM, v Ljubljani. V času LETNE ŠOLE bo v Cankarjevem domu tudi razstava aparaturnih in programskih proizvodov ISKRE DELTE.

PRIJAVE

zobraževalni center **ISKRA DELTA**
61000 Ljubljana, Celovška 264
Tel. 061/571-106
Tlx. 31366 yu delta

Pohitite s prijavami, število mest je omejeno.

Nadaljevanje s strani 5

izpišemo npr. naslov na kuverto, nakar spet nadaljujemo prejšnje delo.

Postopek je enostaven. Če želimo s perforiranega papirja preiti na posamične liste, moramo pritisniti tipko ON LINE, ročico na desni strani postaviti v položaj, ki ustreza želeni vrsti papirja in pritisniti tipko LOAD/EJECT. Vse drugo bo opravil tiskalnik sam: najprej bo izvlekel papir, dokler se ne bo vklopil indikator konca papirja, nakar je treba vstaviti list papirja, ponovno pritisniti tipko LOAD/EJECT, nato tiskalnik povleče papir in ga pripravi za izpis. Ko se želimo vrniti k prejšnji vrsti papirja, ponovimo postopek v nasprotnem zaporedju. Morda zveni zapleteno, vendar nam lahko verjamete, da ni, vse skupaj traja kakšno minuto z malo prakse pa še manj.

Poleg teh ugodnosti je Epson po dolgem času (vsaj v tem razredu tiskalnikov) spet postavil traktor tja kamor spada: to je znotraj tiskalnika in ga vključil v standardno in ne dodatno opremo kot prej (npr. pri LQ-800, je to izredno slabo rešeno). Traktor je preprosto nastavljati, ker je lahko dostopen, vstavljanje papirja v vodila je enostavno. Kakor da bi se želeli odkupiti za stare grehe, so Epsonovi inženirji vdelali nekaj zelo simpatičnih in uporabnih dodatkov. Papir lahko postopno vlečete v tiskalnik s pritiskom na tipko LINE FEED, s pritiskom na tipko LOAD/EJECT zahtevate vstavljanje papirja (to je običajno) ali izmet papirja nazaj, če je že vstavljen (kar ni običajno).

Na tiskalnik je poleg običajnega pokrova možno montirati še dva standardna dodatka. Prvi je majhen podaljšek na zadnji strani tiskalnika za uporabo perforiranega papirja, drugi je kotna pregrada, ki ima več funkcij: olajša vstavljanje listov papirja, preprečuje, da bi papir pokril ventilator in olajša vstavljanje kuvert, nalepk in podobnih stvari, na katere želimo kaj zpisati. Za tovrstno delo obstajata dve vodili z ž ebo ma (za papir formata A4 in kuverte) treba je torej samo nastaviti vodili in vstaviti vanju, kar je potrebno, drugo pa bo opravil tiskalnik.

Mehanizem za vodenje, vstavljanje in poravnavanje listov papirja je povsem avtomatski in dokaj natančen. Od 12 listov bankpost papirja A4 je tiskalnik skrivil izpis samo na enem, pa še to zelo malo. Pravo zadovoljstvo je gledati, kako tiskalnik sam dela vse tisto, kar smo doslej morali s starim tiskalnikom FX-80 delati ročno.

Na kratko: mehanske rešitve in izvedba so resnično vrhunske kakovosti, zato lahko pričakujemo, da bo tiskalnik zanesljivo in dolgo delal v zadovoljstvo lastnika.

Elektronika

Prijetna lastnost tega in velikega števila drugih izdelkov Epsona in drugih proizvajalcev je, da lahko po želji delate v tako imenovanem Epsonovem razširjenem načinu (Epson Extended Mode), v katerem so za želi vsi znaki ASCII ali v standardnem načinu, v katerem so znaki s kodami nad 128 rezervirani za posebna pisava. Preklop opravimo z DIP stikali (ki so lahko dostopna) na zadnji strani tiskalnika. Prednost je jasna: če izpisujemo spisek referenc in moramo imeti nemške, francoske, švedske ali kakšne druge znake, jih lahko enostavno dobimo, če pa delamo z besedilom, za katerega je pomembno, da ima poševno pisavo, je spet vse v redu, saj preprosto prestavimo tiskalnik v drugi način izpisa.

Druga dobra lastnost tiskalnika je zajeta v njegovem samopreizkusu ob vklopu. Večina drugih tiskalnikov samo izpiše vse, kar zna, v različnih stilih pisave, LQ-850 pa izvede samoanalizo, ugotovi, kako je nastavljen in nas na prej obvesti o tem. Tega seveda ne bomo delali ob vsakem vklopu, bo pa koristno, kadar bo potrebno.

Predvidevali smo, da bo tiskalnik deloval epo in hitro, vendar nas je vseeno presenetila njegova hitrost. Eno stran papirja formata A4 s 1824 znaki (mednarodni standard je 1800 znakov) je izpisal v LQ načinu v natančno 36 sekundah. Poskus smo nekajkrat ponovili in ugotovili, da samo tiskanje niti ni bistveno hitrejše kot pri podobnih izdelkih, daleč najhitrejše od vseh, kar smo jih videli doslej, pa je pomikanje papirja. To omenjamo, ker je znano, da za hitrost proizvajalci navajajo povsem teoretično vrednost, kjer predvidevajo izpisovanje neskončno dolgega niza znakov pri čemer so vsi enako široki – torej ne upoštavajoč časa za pomik papirja v naslednjo vrsto in pozabljajo da se črka »i« izpiše v enem prehodu, črka »m« pa v treh.

Črke so zelo lepo oblikovane in pome mislimo, da se dokaj dobro vklapljajo v običajne okvire deklariranih znakov.

Ta tiskalnik lahko elektronsko emulira LQ-1500, prvi Epsonov tiskalnik s 24 iglicami, LQ-800/1000 in začuda tudi največjega brata LQ-2500. S primerjavo črk v različnih načinih emulacije z WordPerfect 4.2 smo opazili nekaj razlik med emulacijo LQ-800 in LQ-2500; npr. font 6 v načinu LQ-800 je razširjena poševna pisava (Expanded Italic), v načinu LQ-2500 pa standardna pisava font 7 v načinu LQ-800 je standardna pisava, v načinu LQ-2500 pa je to stisnjena pisava sans serif (Compressed Sans Serif). Morda je najpomembnejša razlika v proporcionalni pisavi, ki je v načinu LQ-800 zelo zmanjšana in praktično neuporabna, medtem ko je v način LQ-2500 zelo lepa in čitljiva.

V navodilih Epson priporoča uporabo načina LQ-2500 (če lahko izbiramo) in mi se s tem strinjamo. Čeprav nam je jasno, da gre za povezavo med tiskalnikom in programom, menimo, da se bodo podobne stvari, kot se dogajajo z našim programom za obdelavo besedil, dogajale tudi z drugimi dobrimi programi zato te pripombe vzemite kot vzpodbudo, da se malo poigrate s tiskalnikom, da bi ga raziskali in sami ugotovil, kateri način dela vam najbolj ustreza.

Od dodatne opreme lahko kupite serijsko povezavo (RS 232C), za katero obstaja (deluječ) konektor na zadnji strani tiskalnika, štiri vložke z dodatnimi vrstami črk in razne druge kartice (inteligentni serijski vmesnik, IEEE vmesnik itd.). Pozornost bralcev bi želeli usmeriti samo k dvema karticama, ki razširjata standardni pomnilnik tiskalnika s 6 K na 32 K ali 128 K, obstajata za serijski in paralelni vmesnik. Če dosti izpisujete, vam bosta lahko zelo koristili.

Delo z LQ-850

Spadamo med tiste uporabnike, ki so zelo odvisni od tiskalnika predvsem pri izpisu teksta (letno izpišemo okrog 5000 strani, pri čemer ni vključena grafika). Zato je razumljivo, da nas je najbolj zanimalo vsakodnevno delo z novim tiskalnikom.

Za profesionalne potrebe za obdelavo besedil običajno uporabljamo WordPerfect 4.2, ki ima zelo dobro izdelane programe za povezavo z Epsonovimi tiskalniki. Skora, vsi resnejši programi omogočajo izpis s proporcionalno pisavo, v kateri je črka »i« ožja od črke »m«. Vendar večina programov ni dobro izvedena v tem smislu, da je v proporcionalnem načinu dela desni rob teksta slabo poravnan ali pa sploh ni. To se nanaša na programe, ki delajo v tekstnem načinu, medtem ko so grafični programi veliko boljši (npr. Microsoftov Word).

Zato smo najprej preizkusili proporcionalno pisavo. Želo smo bili veseli, ker smo pri obeh načinih emulacije dobili proporcionalno izpisan tekst, ampak v načinu LQ-800 je bil ta tekst zelo zmanjšan, medtem ko je bil pri velikosti črk 12 v načinu LQ-2500 izredno lep. Če se torej odločite za Epsonov tiskalnik, uporabljajte način LQ-2500 (slika 1 in 2).

Ventura 1.1 nima kakšnega posebnega vmesnika za katerikoli tiskalnik s 24 iglicami, temveč samo za Epsonove tiskalnike MX/FX. Kljub temu je končni videz teksta bistveno lepši kakor pri starem FX-80 ali novejšem EX-100.

Nekoliko nas je razočaral le MS Word 4.0; imamo vtis, da je verzija 3.1 dajala boljše rezultate z LQ-800. Tako dobljena pisava elite ostaja za nas še vedno vrhunec pisave matričnih tiskalnikov.

Največja grafična ločljivost tega tiskalnika je 360 × 180 točk, skupaj torej 64800, kar je sicer za 38% slabši rezultat kot pri laserskih tiskalnikih, vendar je tudi za okoli 3,8-krat več kakor pri starem FX-80. Slika 3 prikazuje grafične zmogljivosti tega tiskalnika.

Sklep

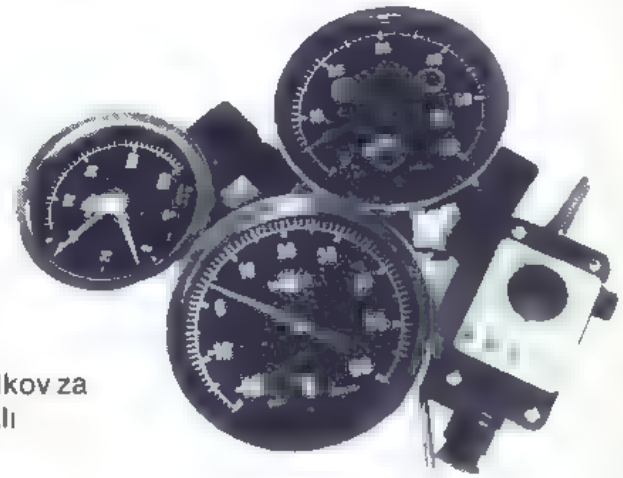
Tiskalnik je bil z nami premalo časa, da bi lahko dali kakšno oceno o njegovi zanesljivosti in trajnosti. Glede na dejstvo, da je to že druga generacija Epsonovih tiskalnikov s 24 iglicami, namenjena širokemu tržišču, in po pregledu mehanskih sklopov tega tiskalnika si upamo napovedati, da nam bo prav tako zvesto služil kakor stari FX-80.

Kvaliteta pisave je zares izredna in ne verjamemo, da je v tem cenovnem razredu možno najti kaj boljšega. Za običajne uporabnike in tudi za tiste z malo večjim zahtevami je grafika več kot dobra. Stila pisave, ki jo dobite ob nakupu, sta resnično dobra, zato ne vidimo smisla v nabavi novih.

Vmes smo imeli priložnost na kratko pogledati tudi mlajšega brata LQ-500. Razlika v kvaliteti pisave, kolikor smo lahko opazili na hitro, je majhna ali je sploh ni, razlika v ceni pa izvira iz kvalitete mehanike in znaša v Münchnu okrog 600 DEM. Če ste neprofesionalen uporabnik in potrebujete kvaliteten tiskalnik, kupite LQ-500, če pa potrebujete tiskalnik za profesionalno delo, je razlika v ceni več kot upravičena. Če bo eden od teh dveh tiskalnikov postal prodajni uspeh, bo po našem mnenju to LQ-850, to je Epson v najboljši izdaji.

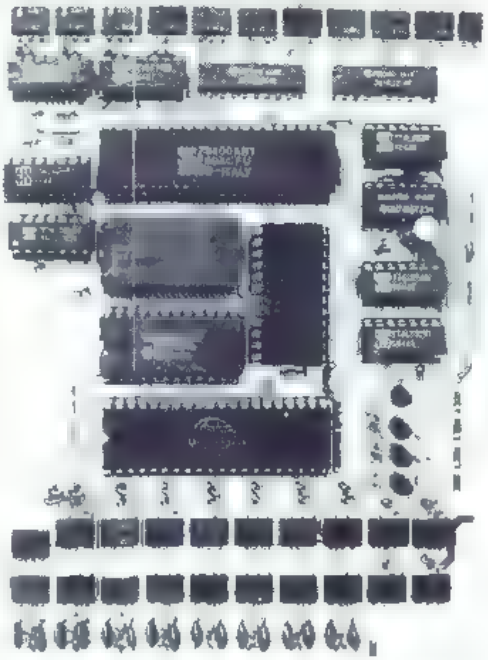
Oba tiskalnika sta naprodaj tudi pri Avtotehni, konsignacijska prodaja (tel. 061 552-341), dinarsko ponudbo pa pričakujejo konec maja.

METALFLEX



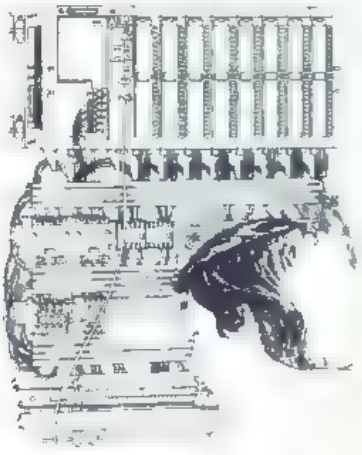
STE VEDELI

da smo dolgoletni izdelovalec kakovostnih izdelkov za merjenja, indikacijo, registracijo, signalizacijo ali avtomatsko krmiljenje industrijskih procesov



ALI VESTE

da v okvirih inženiringa v sodelovanju s tujimi firmami, s katerimi imamo sklenjene kooperacijske odnose, opravljamo consulting storitve, izdelavo in izvedbo projektov, dobavo in instalacijo opreme, šolanje kadrov ter servisno dejavnost



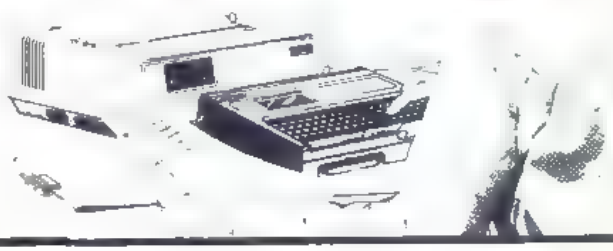
DA BI VEDELI VEČ

ne oklevajte, temveč nas pokličite, da skupaj z vami napravimo korak naprej v krmiljenju in regulaciji procesov

Sodelujte z nami!

METALFLEX
INŽENIRING

PODJETJE ZA PROIZVODNJO INDUSTRIJSKE OPREME
65220 TOLMIN JUGOSLAVIJA
Telefon (065) 81 711
Telex 34 373 YU METFLEX
Telefax (065) 81 161



MOTOROLINA DRUŽINA M 88000

Procesorji prihodnosti

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Procesorje RISC, ki jih že dolgo vsepoprek hvalijo, so doslej uporabljale skoraj izključno manjše računalniške in elektronske družbe. Izjemi sta bila HP in Texas Instruments. Nova tehnologija je, kot bomo videli kasneje, imela nekatere prednosti pred staro. Pred kratkim so tudi drugi veliki izdelovalci integriranih vezij napovedali vstop v veliko dirko RISC. Najnovejši tovrstni dogodek je prihod nove Motorolине družine procesorjev RISC in perifernih čipov – M 88000. Prva člana te serije sta CPE MC 88100 in predpomnilniško-MMU vezje MC 88200. Novi čipi si zaradi izjemnega izboljšanja arhitekture in zmogljivosti procesorjev in računalnikov zaslužijo podrobne še predstavitev. Serija M 88000 je ob samem začetku dobila takšno podporo, kot je doslej ni imel še noben procesor. Kakšne so torej osnovne karakteristike nove družine?

Odlike M 88000

Registri, naslovna, podatkovna in ukazna vodila čipov serije M 88000 so 32-bitni. Uporabljena je paralelizirana arhitektura Harvard z ločenim ukaznim in podatkovnim MMU, predpomnilniki notranjimi in zunanjimi vodili in naslovnimi prostori, petstopenjskim cevovodom in relativno majhnim številom (51) največkrat uporabljanih ukazov, ki se sami po sebi ali zaradi cevovoda izvedejo v enem samem taktu. Delo s podatki se opira na registrsko-registrske ukaze, za komunikacijo z delovnim pomnilnikom pa skrbita ukaza LOAD in STORE. Arhitektura družine obsega tudi upravljanje pomnilnika z MMU, kar je osnovni pogoj, za delo z Unixom, za katerega je družina optimizirana.

MC 88100

Minimalno konfiguracijo procesorja M 88000 sestavljajo trije čipi: CPU MC 88100 in dva CMMU MC 88200 za ukaze in podatke, ki sta povezana s CPU s po dvema 32-bitnima vodiloma.

MC 88100 s svojimi 165.000 tranzistorji je zaradi arhitekture RISC in paralelne obdelave v petstopenjskem cevovodu zelo hiter. Možno je hkratno izvajanje več operacij: dostop do ukaznega pomnilnika, dostop do podatkovnega pomnilnika, izvajanje celoštevilčnega ali bitnopoljnega ukaza, FP seštevanje, odštevanje, deljenje, primerjava ali pretvorba, celoštevilčno deljenje in celoštevilčno ali FP množenje.

Celoštevilčne, FP, podatkovne in ukazne enote so vključene v strukturo cevovoda, zato lahko hkrati teče do 5 FP seštevanj, odštevanj, primerjav ali pretvorb, do 6 FP množenj ali 4 celoštevilčnih, do 3 dostopov ukaznemu in do 3 podatkovnemu pomnilniku.

Kako je to izvedeno? MC 88100 se deli na pet enot: celoštevilčno, FP, podatkovno, ukazno in registrsko, te uporabljajo tri interna vodila: source-1-bus, source-2-bus in destination-bus. Tako so omogočena paralelna prebiranja in zapisovanja v registre, dve prebiranji in eno pošiljanje podatkov itd. V notranjosti MC 88100 je hierarhija paralelno delujočih cevovodov.

Celoštevilčna enota izvaja celoštevilčne aritmetične in logične 32-bitne operacije, nekatere naslovne izračune in delo z bitnimi polji. Enota FP ima dva cevovoda – za množenje in za vse druge operacije – za obdelavo 32- in 64-bitnih argumentov. Registrska enota premore 32 32-bitnih splošnih registrov, v katerih so lahko naslovi ali podatki. Tu sta še sekvencer in mehanizem »scoreboard«, ki ga bomo obravnavali kasneje. Ukazna enota, je namenjena komunikaciji z ukaznim pomnilnikom, vsebuje cevovod za izračunavanje naslovov, dostop do pomnilnika in zajemanje ukazov. Podatkovna enota uporablja cevovod za računanje naslovov, dostop do podatkovnega pomnilnika in prenos podatkov.

FP enota, ki s 25 mHz zmore 8 do 12 MFLOPS, je ti. SFU (special function unit) oz. koprocesor na procesorskem čipu. Z današnjo arhitekturo lahko na čip spravimo še šest različnih SFU. Ti so med sabo in z drugimi enotami povezani s prej omenjenimi tremi skupnimi vodili, svoje podatke pa lahko hranijo v glavnih registrih.

Ker glavne registre uporabljajo številne enote, je potrebna sinhronizacija dostopov k cevovodu registrske enote. To je izvedeno z novo tehniko »scoreboarding«. Ta vsakemu registru dodeli po en bit v 32-bitnem sinhronizacijskem registru, ki pove, ali je določeni register prost ali zaseden. Pri izvajanju določenega ukaza se prižge sinhronizacijski bit ciljnega registra, ki je s tem rezerviran. Istočasno se smejo izvajati ukazi, katerih izvirni in ciljni operandi so v prostih registrih, kar ugotovimo s prebiranjem ustreznih sinhronizacijskih bitov. Po izvedbi ukaza sinhronizacijski bit ciljnega registra ugasne. Tako niti programerju niti prevajalniku ni treba ugotavljati, kaj je v kakem trenutku v nekem registru – za to skrbi sam procesor. »Scoreboarding« pomeni učinkovitejšo rabo registrov, zato jih je na čipu lahko manj. Tajsto tehniko bo uporabljal tudi napovedani Intelov RISC procesor 80960.

Sekvencer kontrolira uporabo registrov, obravnava posebne dogodke in upravlja izvajanje ukazov. Drugim enotam pošilja signal za vpis v registre, kamor naj shranijo rezultate obdelave.

Ukazni nabor

Namesto velike množice mikrokodiranih kompleksnih ukazov vsebuje MC 88100 51 hardversko izvedenih. Zapletenejši ukazi se ob podpori OS in optimizirajočega prevajalnika izvajajo kot niz enostavnih. MC 88100 pozna šest vrst ukazov: celoštevilčne, FP, logične, tiste za bitna polja, V/I in kmilne. Na voljo sta celoštevilčno in FP množenje in deljenje, ki ju drugi RISC procesorji praviloma ne poznajo, res se ne izvedeta v enem samem taktu, vendar lahko s preklapljanjem tovrstnih ukazov dosežemo res hitro računanje. Razen FP aritmetike, load / store in skokov se vsi ukazi izvedejo v enem samem taktu. Motorolini inženirji so pazljivo izbrali tiste kompleksne ukaze, ki so v taki obliki učinkovitejši od niza enostavnih.

Procesor pozna šest naslovnih načinov: po tri najpotrebnejše za ukaze in podatke. Slednjim velja registrsko indirektno naslavljanje z neoznačenim odmikom, indeksom in skaliranim indeksom, pri ukazih pa se uporablja registrsko naslavljanje s 10-bitnim vektorskim številom, relativni ukazni kazalec s 16-bitnim ali 26-bitnim označenim odmikom. Podatkovni tipi: bitna polja od 1 do 32 bitov, cela števila 8 do 64 s predznakom ali brez, FP 32 do 64 bitov po standardu IEEE 754.

Zaradi naštetega ima M 88000 fiksen 32-bitni ukazni format. Zajemanje ukazov zahteva le en ciklus vodila – en takt, če zajemamo iz predpomnilnika, to pa velja za 95 odstotkov odstotkov primerov.

Skoki in vejanja, brez katerih ne gre, so pri procesorjih s cevovodom problematični, ker se mora cevovod pred izvršitvijo takih ukazov izprazniti, kar povzroča precejšnje upočasnitve. Zato so pri M 88000 uporabili zakasnelo vejanje (delayed branch). Pri tem se najprej izvedejo ukazi, ki sicer sledijo vejanju, a so že v cevovodu, nato se ta izprazni in skok se izvede. Tako se izognemo ponovnemu zajemanju ukazov, ki so pred skokom že bili v cevovodu.

Kot vsak drugi moderni procesor pozna MC 88100 uporabniški in nadzorniški način dela.

MC 88200

CMMU MC 88200 upravlja pomnilnik brez čakalnih stanj. Zajema ukaze in podatke v predpomnilnik glede na to, na katero vodilo MC 88100 je povezan in priključuje M 88000 na sistemsko vodilo. MC 88200 Cache Memory Management Unit je z MC 88100 povezan z vodilom P-bus, dvema 32-bitnima vodiloma za naslove in podatke, ki zmoreta 100 Mb/s. Ker ima MC 88100 dva vodili P za ukaze in podatke z enotaktnim ciklusom, znaša skupna prepustnost 200 Mb/s na 25 MHz oz. 320 Mb/s na 40 MHz. To tudi pomeni, da morata v sistemu biti vsaj dva CMMU – po eden za ukaze in za podatke.

Vsak CMMU vsebuje mehanizem MMU, dva MMU predpomnilnika in 16 K predpomnilnika za ukaze in podatke. Velikost in posebna nova organizacija predpomnilnika zagotavljata, da se v njem znajdejo pravi zlogi v 98 (za ukaze) oz. 95 odstotkih primerov (za podatke), pri čemer ta vrednost nikoli ne pade pod 90 odstotkov. Tako je delovna hitrost M 88000 praktično neodvisna od hitrosti delovnega pomnilnika: vsako čakalno stanje v najslabšem primeru pomeni 1 – 2 odstotka upočasni-

Primerjava hitrosti nekaterih 32-bitnih procesorjev.

PROCESOR	TAKT	VAX-MIPS	DHRY
MC 68020	30 MHz	5	9500
MC 68030	30 MHz	10	17500
NS 32532	30 MHz	10	16600
I 80386	25 MHz	4	7500
IMS T 800	30 MHz	7	12800
Am 29000	25 MHz	12	22000
Sun SPARC	20 MHz	12	23700
Clipper 2	25 MHz	13	23000
MIPS R2000	25 MHz	12	22400
I 80486	40 MHz	18	34000
MC 68040	40 MHz	18	33000
MC 88100	40 MHz	27	54400

-Integer	-Logic
ADD	AND
ADDU	MASK
CMP	OR
DIV	XOR
DIVU	
MUL	-Bit Field
SUB	
SUBU	CLR
	EXT
-FP	EXTU
	FFO
FADD	FF1
FCMP	MAK
FDIV	ROT
FLDCR	SET
FLT	
FMUL	-Ld/Str
FSTCR	
FSUB	LD
FXCR	LDA
INT	LDCR
NINT	ST
TRNC	STCR
	XCR
	XMEM

-Control	
BBO	JSR
BB1	RTE
BCND	TBO
BR	TB1
BSR	TBND
JMP	TCND

Seznam ukazov procesorja MC 88100

tev Dva predpomnilnika MMU sta PATC (page address translation cache) s 56 mesti za 56 najpogostejših strani po 4 K z 99- odstotno zanesljivostjo in BATC (block address translatipon cache) z 10 opisi pomniliških blokov po 512 Obstaja popolna podpora virtualnega pomnitnika. Dostop do predpomnilnika in prevajanje naslovov tečeta istočasno. Naslovni prostor za podatke znaša 4 Gb, za ukaze pa 1 b

Na vsako vodilo P lahko brez kakršnihkoli upočasnitev paralelno zvežemo do štiri CMMU (skupaj 8) in dosežemo večjo kapaciteto predpomnilnika (do 128 K), povečano zanesljivost skoraj 100- odstotno, v predpomnilniku so lahko celi podprogrami – za pomnilnik in MMU predpomnilnik, kar omogoča učinkovitejše prevajanje naslovov Vodilo M, izhodno vodilo CMMU k delovnemu pomnilniku, je izvedeno z multipleksiranimi naslovi in podatki oz. ukazi, trenutno obstajata dve rešitvi – dve ločeni izhodni vodili za ukazni in podatkovni pomnilnik ali samo eno skupno vodilo in skupni pomnilnik. CMMU omogoča multiprocesorsko delo več 88000 s skupnim pomnilnikom

Zmogljivost

M 88000 je hitrejši od vseh dosedanjih komercialnih mikroprocesorjev Na natečaju Silikon, ki ga je Motorola dobila konec prejšnjega leta, so izmerili 17 VAX-MIPS in 34.000 dhrystonov/s za začetno izvedbo z 20 mHz Za primerjavo MC 68020 s 25 MHz doseže 4 VAX-MIPS in 7200 dhrystonov, AMD 29000 s 25 MHz pa 12 VAX-MIPS in 22.000 dhrystonov Naslednje leto bodo izdelovali tudi izvedbo za 40 mHz s 34 VAX-MIPS in 68.000 dhrystoni/s – podatki v tabeli se nanašajo na izvedbo za 32 mHz. Motorola se hvali da bodo uporabniki z izvedbami za 20 mHz in večprocesorskim delom še letos lahko dosegli 50 VAX-MIPS Serijska proizvodnja se začne letos polet

Podpora

Družina M 88000 je na samem startu dobila podporo, ki bi ji jo lahko zavidali vsi konkurenti Enajstega aprila, sedem dni pred uradno predstavitvijo, so oblikovali skupino 88open – konzorcij vseh družb ki bodo izdelovale, razvijale, prodajale in uporabljale stroje z 88000 Med njimi so Tektronix. Convergent Technologies, Data General. Force in še 14 firm. Do konca leta pričakujejo 200 sodelavcev Skupni cilj skupine 88open je popolna strojna in programska združljivost vseh izdelkov z M 88000 in skupna izvedba Unixa. Tektronixove delovne postaje z 88000 bodo napravljene že jeseni Tako se bo 88000 na začetku poti izognil težavam, ki jih je družini 68000 prinesla množica različnih OS in popolna nezdružljivost strojev Skupina bo imela komisijo z 9 direktorji Motorole mehkih in trdih firm ter univerz Tako bo M 88000 konkuriral Sunovemu konzorciju SPARC in drugim tekmecem

M 88000 je na nivoju izvorne kode združljiv z družino 68000, vendar bodo procesorji 68000 nadaljevali svoj uspeh RISC 88000 bo namenjen zgornjemu delu tržišča, 68000 na čelu z 68040, ki bo predstavljen jeseni pa so namenjeni cenejšim računalnikom Tako bosta dve uspešni, povezani Motorolini družini vzporedno korakali v prihodnost, Intel in IBM pa se bosta imela česa bati.

POZOR: vsi podatki so preliminarni. Motorola si pridržuje pravico do spremembe.

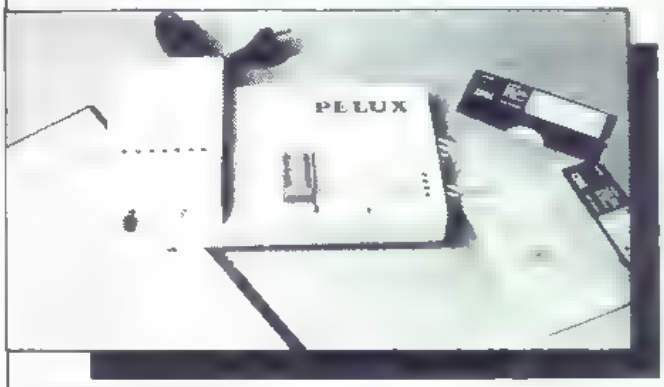
Ob tej priložnosti se bralcem opravičujemo zaradi nekaterih tiskarskih napak v tabeli, objavljeni v prejšnji številki.

P E L U X

Univerzalni (E)EPROM programator

YU standard

Programator PELUX je razvojno orodje, s katerim programiramo vse standardne elemente tipa EPROM, EEPROM nekatere elemente tipa PROM, nekaj vrst pomnilnih elementov z vdelano baterijo (zero power RAM) in Intelovo družino mikrokontrolorjev Programator lahko priključimo na katerikoli računalnik z vdelano serijsko komunikacijo, komunikacijska programska oprema pa je napisana za računalnike PC, XT, AT in partner (Iskra Delta) Prenos podatkov teče v načinu XON/XOFF, prenosna hitrost pa je lahko katerakoli standardna hitrost med 300 in 19200 biti na sekundo



IZBOR ELEMENTOV

EPROMI NMOS	2508, 2758, 2516, 2716, 2532, 2732, 2732A, 68732 2564 2764, 2764A, 68764 68766 27128, 27128A. 27256. 57256 27512 27011 27513
EPROMI CMOS	27C16, 27C32 27C64, 27C128. 27C256 27C512
EEPROMI	2816A, 2817A, 2864A, 2864B 52B13. 52B23 52B33
PROMI CYPRESS	CY7C282, CY7C292
ZERO POWER RAMI	48Z02 DS1225
MIKROKONTROLERJI	8741 8748H, 8749. 8749H 8748, 8744 8741 8742, 9761, 8751 87C51 87C52.
SAMO ZA ČITANJE	PC ROM, XT ROM, AT ROM

Programirane napetosti. 12,5 V, 18 V, 21 V, 23 V, 25 V (vse +,1 V)
Čas potreben za programiranje
2,00 min (27512, inteligenten način programiranja, zapis v binarni obliki, prenosna hitrost 19200 b/s)
4,00 min (isto kot zgoraj, samo zapis je v obliki INTEL long)

Programator razpozna naslednje oblike zapisov neformatirano (zapisi tipa COM, EXE ipd.), ASCII HEX, INTEL, MOTOROLA (osembitno ali razširjeno)

CENE Programator PELUX – 950.000 din, dodatek za mikrokrmilnike – 400.000 din, priključni kabel RS 232 partner ali RS232 XT, AT – 100.000 din V osnovno ceno je vključena tudi disketa z delovnim programom za XT/AT in dokumentacija – priročnik za delo. Za delovni program z računalnikom partner je treba doplačati 100.000 din (V cene ni vključen davek, ki znaša 20%)

ROK DOBAVE: 14 dni po vplačilu.

INFORMACIJE: PAMOS, ul. Majke Jugovičev 1, 61000 LJUBLJANA, tel.: (061) 317-916
(dopoldan ali zvečer (061) 373-822 in 332-591).

SHRANJEVANJE PODATKOV S KASETOFONOM

Od Tarbella do Kansas Cityja

IVICA PRANJIĆ

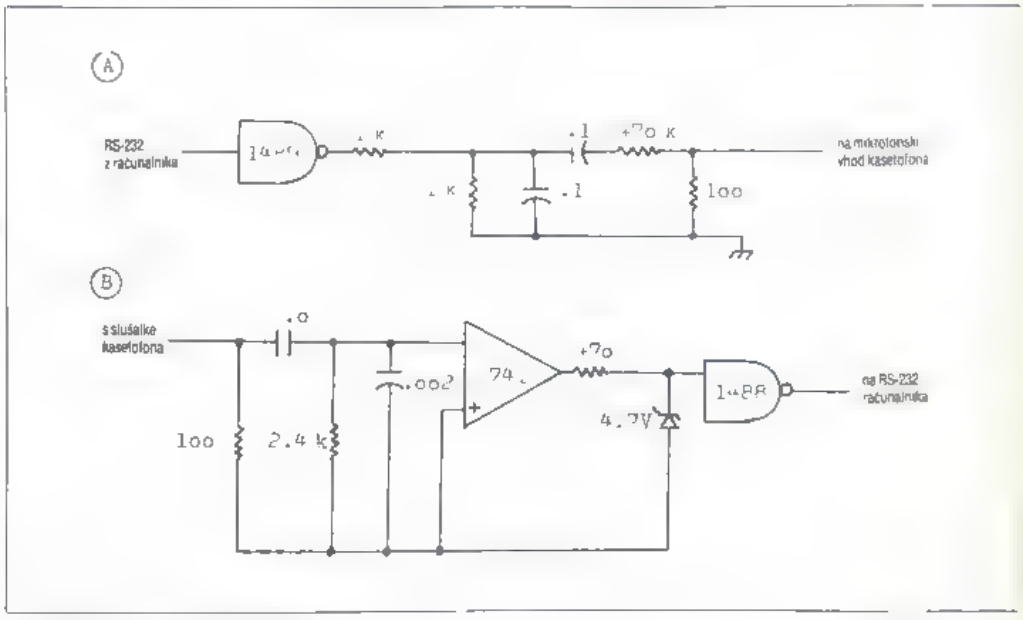
Poleg terminala je najpogosteje uporabljana zunanja serijska enota magnetofon. Trajno shranjevanje programov in podatkov je nujno zato, ker računalniki nimajo neomejeno velikega pomnilnika, da bi vanj lahko shranili vse programe, ki jih je možno uporabljati, poleg tega pa je večina programov predolgih, da bi jih vnesli prek tipkovnice vsakokrat, kadar bi jih želeli uporabljati.

Serijsko shranjevanje je najpočasnejši, vendar tudi najcenejši način shranjevanja podatkov. Glavna prednost je možnost uporabe poceni kasetofona za snemanje – kupiti ga je možno že za približno 100.000 din. Mehanski in elektronski del konstrukcije je že narejen za minimalno ceno. Za primerjavo: cena disketnega pogona 5 1/4 palca je okoli 400.000 din, v to pa ni vključena cena kontrolne enote in operacijskega sistema – skupna cena se lahko vzpne tudi na 1.500.000 din. V nasprotju s tem pa je mogoče kasetofonski sistem z vso potrebno elektroniko, programi in sklopi (tj. hardver) izdelati za manj kot 200.000 din – v to je vključen tudi sam kasetofon.

Pri uporabi kasetofona za shranjevanje podatkov obstajata dve pomanjkljivosti. Prva je hitrost. Največjo zanesljivost dosežemo pri hitrosti prenosa okrog 30 bytov na sekundo, celo hitri vmesnik Tarbell dela samo s hitrostmi do 1200 bytov v sekundi – hitrost prenosa na disku pa je preko milijon bytov na sekundo! Druga pomanjkljivost je ta, da se kasetofonski trak giblje samo v eni smeri. Zaenkrat ni načina da bi se pod kontrolo računalnika kasetofonski trak vrnil nazaj. Če iščete na traku datoteko, ki se je pravkar odpeljala mimo bralne glave, si lahko pomagate samo tako, da ročno previjete trak in začnete iskanje od začetka, četudi je program morda na koncu traku.

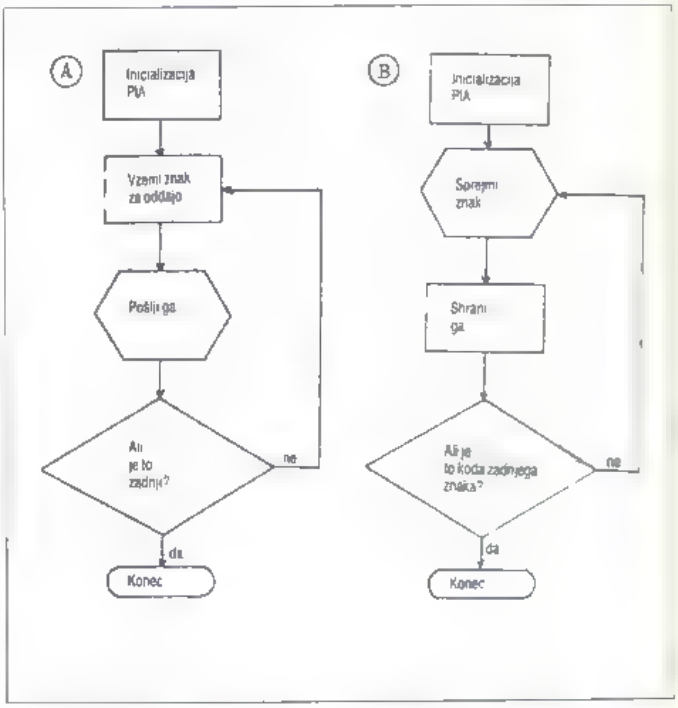
Čemu članek o kasetofonskem vmesniku? Danes ima večina računalnikov vdelano eno ali dve disketni enoti. Tisti računalniki, ki nimajo disketne enote, imajo kasetofonski vmesnik. Nekateri, npr. IBM-PC, ima o oboje.

Res je, da je disketna enota namenjena predvsem za trajno shranjevanje podatkov, vendar obstajata dve področji, kjer je kasetofonski ali magnetofonski trak bol še sredstvo »backup« (izdelava rezervne kopije podatkov) in kompatibilnost med različnimi računalniki. Danes ima večina računalnikov trdi disk velike kapacitete, na katerega je možno shraniti od 10 do 170 megabytov podatkov, pri čemer so vsi dostopni v vsakem trenutku. Trdi disk zmogljivosti 10 megabytov lahko vsebuje toliko podatkov, kolikor jih je možno shraniti na 28 disket. Vsakdo, ki je že izgubil vse podatke na disku, pozna nevarnost dela brez rezervne kopije podatkov. Če delate karkšnokoli koristno opravilo na trdem disku, je nujno treba redno poskrbeti za rezervno kopijo, kar pa je dolgočasen posel, posebej če uporabljate 28 disket. Če traja kopiranje na vsako disketo dve minuti, traja procedura kopiranja vseba 10-megabytnega diska celo uro! In vi morate biti kot operater ves čas zraven in menjavati diskete! Hitri magnetofonski trak posname vseh 10 megabytov v enem zamahu. Obstajajo proizvajalci hitrih magnetofonskih enot vrste »streamer«, ki so namenjene prav za rezervne kopije.



Slika 1. Kasetofonski vmesnik Tarbell

Druga pomembna uporaba kasetofonskega traku je pri prenosu podatkov med različnimi tipi računalnikov. Vsak izde ovalec računalnikov uporablja svoj format in protokol za shranjevanje podatkov na disk, tako da disketo, ki je bila posneta na amstradu CPC 6128, ni možno prebrati na IBM-PC in nasprotno. Ne bi se splačalo dodajat drugo disketno enoto in operacijski sistem samo zato, da bi imeli možnost izmenjave podatkov med računalniki. Prenos pa postane zelo enostaven, če oba računalnika uporabljata enak poceni kasetni format. Prav za ta namen so razvili standardni format Kansas City. Veliki računalniki po tej metodi že desetletja uporabljajo 9-sledne trakove z gostoto zapisa 1600 bitov na palec. Zato ni pomembno, če podatki prihajajo s honeywella, univaca ali IBM – vsi podatki so zapisani v enakem formatu.



Slika 2. Program za vmesnik Tarbell

Če želite izdelati napravo za shranjevanje podatkov po navodilih v tem članku, še kratko opozorilo

kupite najboljši magnetofon, ki si ga lahko privoščite, pri čemer posvetite posebno pozornost frekvenčnemu obsegu in jakost signala, ki jo dobite na izhodu za slušalko. Čim večja sta frekvenčni obseg in moč ojačevalca, tem bolj zanesljivo bo snemanje podatkov. Uporabljajte trakove najboljše kvalitete. Nekvalitetni trakovi delajo nekaj časa dobro, nakar začen,ajo izgubljati bite podatkov. Dobra izbira so visokokvalitetni avdio trakovi BASF, TDK, Maxell ali Scotch. Če pa želite največjo zanesljivost, naročite kakšno digitalno kaseto.

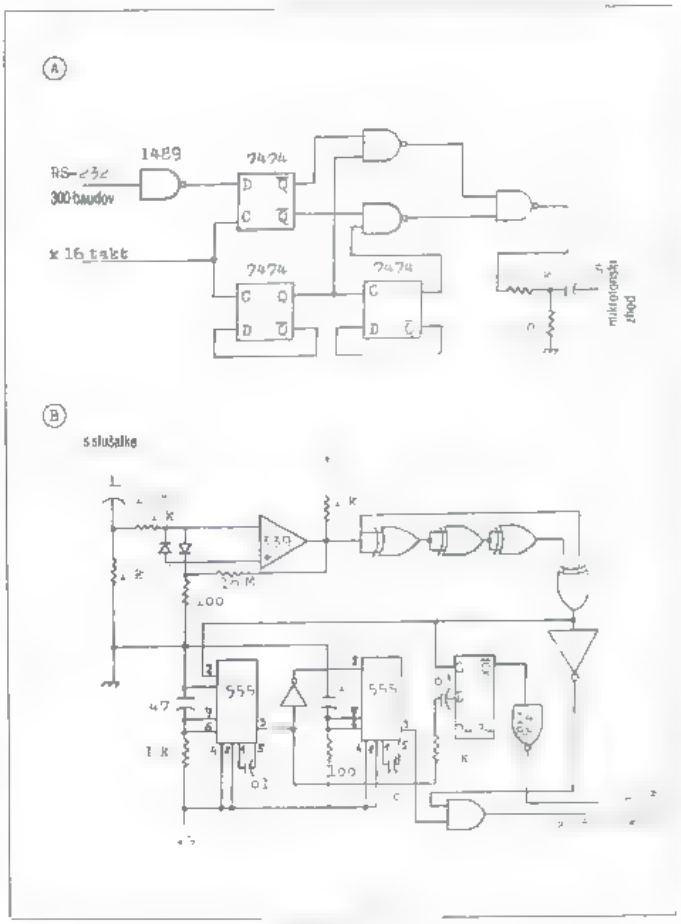
Dvofazni vmesnik Tarbell

Dvofazni način snemanja Tarbell je bil eden prvih in ostal je najpopularnejši način snemanja digitalnih informacij na avdio trak. Sklop je zelo enostaven in razmeroma poceni. Njegova hitrost je zelo velika, vendar je občutljiv na majhne spremembe hitrosti motorja kasetofona. Poleg tega je včasih potrebno precej uravnavanja, da bi bilo delo povsem zanesljivo.

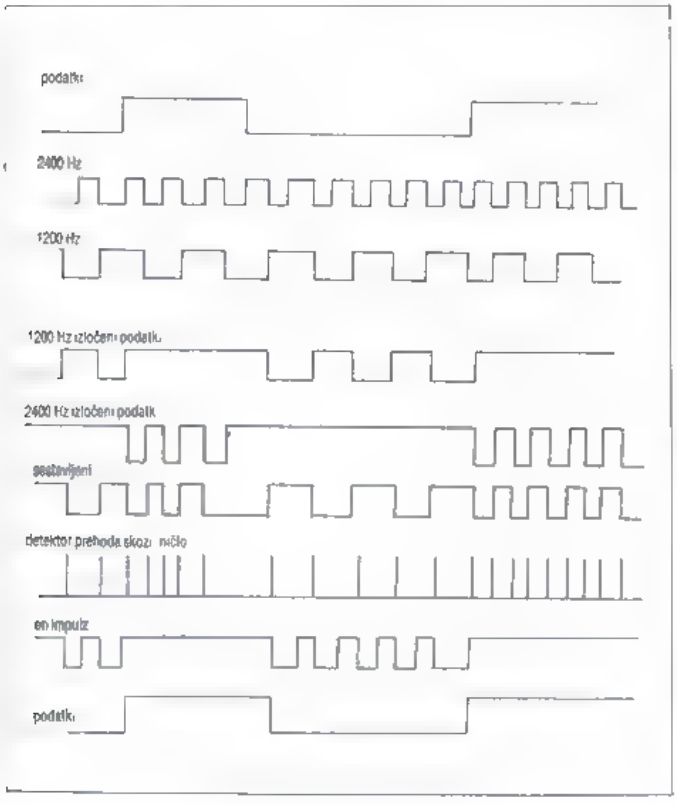
Pri delu z RS-232 so za dvosmerni vmesnik potrebni samo trije aktivni elementi, pri čemer sta dva od njih pretvornika z nivoja RS-232 na TTL. Slika 1 prikazuje popolno shemo vmesnika. Na sliki 1a je del vmesnika računalnik → trak, ki dobiva signal z izhoda računalnika RS-232. Vmesnik je narejen za hitrost 2400 baudov, pri čemer so vključeni biti start in stop. Predajni del vmesnika ni v bistvu nič drugega kot pri ago,evalnik impedance in oblikovalnik valov, zato da bi bila oblika valov čim bolj kompatibilna z obliko na avdio traku. Izhodni signal tega enostavnega kroga spojite z mikrofonskim vhodom na kasetofonu. Če na kasetofonu uporabljate vhod »AUX«, ne bosta potrebna upora 470 kOhmov in 100 Ohmov.

Slika 1b prikazuje vmesnik trak → računalnik. Njegov namen je da pretvori zvočni signal s kasetofona v valove pravokotne oblike, ki se potem pretvorijo na nivo TTL. To je malo več kot visokoprepustna mreža s komparatorjem. Operacijskemu o,ačevalniku je za delo potreben usmernik s simetrično pozitivno in negativno napetostjo, toda na vhodu v premikač nivoja (tako za operacijskim ojačevalnikom) mora biti nivo TTL, zato je dodano vezje upor dioda, s čimer je zagotovljeno, da izhod iz operac,iskega ojačevalnika ne pade pod napetost zemlje.

Pri uporabi je za sneman,e treba samo poslati podatke iz računalnika preko serijskega izhoda RS-232 s hitrostjo 2400 baudov na kasetofon, vključen za snemanje. Za prepis s traku na računalnik je treba vklopiti gumb za reprodukcijo na kasetofonu in poslati podatke na serijski vhod RS-232 ter nastavljat nivo signala na kasetofonu, dokler ne dobimo pravilnih podatkov, nakar ga pustimo tako nastavl enega. Za prevzem podatkov je potreben program za vzorčenje in shranjevanje.



Slika 3: Kasetofonski vmesnik Kansas City



Slika 4: Valovna oblika v vmesniku Kansas City

Primer programa, ki je potreben za pošiljanje in sprejem podatkov s tega vmesnika, je prikazan na sliki 2 v obliki diagrama poteka. Dokler kasetofonski vmesnik nima lastnega generatorja takta *16 je najbolje uporabljati enak takt za predajnik in sprejemnik.

Programi, ki so opisani v tem članku, predpostavlja,o generacijo seri,skega izhodnega signala RS-232 iz računalnika preko UART, priključenega na računalnik prek PIA, torej je PIA treba inicializirati.

Kasetofonski vmesnik Kansas City

Novembra 1975 se je v Kansas City,u v državi Kansas sestala skupina programerjev in proizvajalcev računalnikov, da bi na konferenc razpravljala in zatem določila standard za izmenjavo programov in podatkov na kasetah za amaterske in profesionalne uporabnike računalnikov. Namen je bil določiti metodo, ki bi omogočila osebi z enega konca Zemlje menjavo podatkov s človekom na drugi strani planeta, tudi če oba ne bi imela enakega računa - nika ali kasetofona enakega tipa.

Rezultat sestanka je bil predlog, naj se uporabi modificirana varzija modu.acije FSK (Frequency Shift Keying - kodiranje z menjavanjem frekvenc), ki jo običa,no uporabljajo pri telefonskem prenosu podatkov. Od takrat je ta modulacija znana kot Kansas City Standard.

V tej obliki zapisa se vsaki 8-bitni byte zapiše na trak v asinhronem formatu s hitrostjo 300 baudov. Vključeni so tudi startni in stop biti. »1« je definirana z osmimi cikli valov pravokotne oblike frekvence 2400 Hz, »0« pa s štirimi cikli pravokotnih valov frekvenc 1200 Hz. Obe vrednosti je možno preprosto dobiti z del,enjem frekvence 4800 Hz z bistabilnimi členi (takt *16 ob 300-baudnem prenosu) - zato je hitrost prenosa omejena na 300 baudov. T frekvenci so izbrali zato, ker sta v tistem frekvenčnem območju kasetofona, kjer sta pri elektronskih elementih, katerih delovanje je odvisno od frekvence, šum in dušenje signala najmanjša.

Poleg tega, da je standard primeren za vsak poceni kasetofon, je njegova glavna prednost, da je takt *16 mogoče enostavno izločiti iz podatkov, posnetih na traku (kar pomeni, da ima samogenerirajoči takt). Kakršnokoli sprem.njan,e frekvence od enega do drugega ka-

setofona ali pri istem kasetofonu zaradi iztrošenih baterij se samodejno popravi zaradi samogenerirajočega takta

Glavna pomanjkljivost te metode je počasnost. Podatki se snemajo s hitrostjo 300 baudov (30 bytov v sekundi) medtem ko je pri prenosu Tarbell hitrost 2400 baudov (240 bytov v sekundi)

Kansas City se je uveljavil kot dober in zanesljiv standard za prenos podatkov in ga široko uporabljajo kljub počasnosti. Verjetno bo tako tudi v prihodnosti.

Na sliki 3 je shema modulatorja – demodulatorja s serijskega vmesnika RS-232 na Kansas City Standard. Na sliki 3a je prikazan spoj računalnika s kasetofonom za snemanje podatkov. Sestavljen je iz niza bistabilnih členov in vrat, ki delijo •16 takt na potrebne frekvence glede na to, ali je podatek 0 ali 1. Na izhodu je preprost filter, ki zaradi boljšega snemanja pravokotno obliko podatkov preoblikuje da je čim bolj podobna sinusni. Izhod iz tega kroga gre naravnost na mikrofonski vhod kasetofona

Na sliki 3b je sprejemnik/demodulator ki sprejema zvočne podatke in jih pretvarja na nivoje RS-232 istočasno pa ponovno generira •16 takt. Vezje se začne s filtrom ki ima lastnosti napetostnega omejevalnika za zaščito primerjalnega člena LM 339. Demodulator mora ugotoviti, ali je podatek s frekvenco 1200 Hz ali 2400 Hz. Za to obstaja mnogo načinov, vsem pa je skupno to da se ugotavlja prehod vhodnega signala preko ničle. Kar na koncu ustvarja 2400 al 4800 impulzov v sekundi. Vzame se en impulz in pogleda, ali je bil posnet s hitrostjo 4800 Hz če pa ni bil, je bila hitrost drugačna. Enostavna vrata na tem vhodu skupaj z naslednjim impulzom zagotavljajo neposredno podatke in generirajo •16 takt. LM 339 se po prehodu signala skozi vrata 3 XOR uporablja za detekcijo prehoda signala preko ničle na izhodu 311.

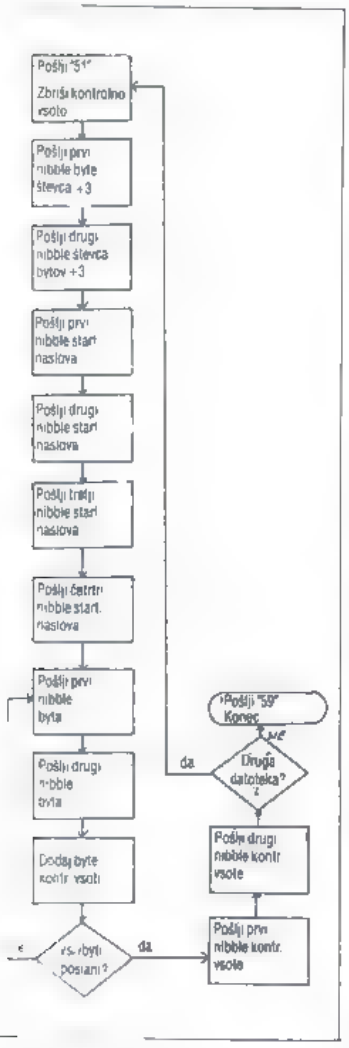
Slika 4 prikazuje sliko valov napetosti v različnih točkah modulatorja in demodulatorja. Prikazano je tudi, kako se takt in podatki pretvorijo v zvok in kako se iz zvoka pretvorijo nazaj v prvotno obliko. Program, ki je potreben za kasetofonski vmesnik, je enak tistemu, ki je potreben za vmesnik Tarbell. Edina razlika je ta, da se uporabljata ločena predajna in sprejemna takta na UART.

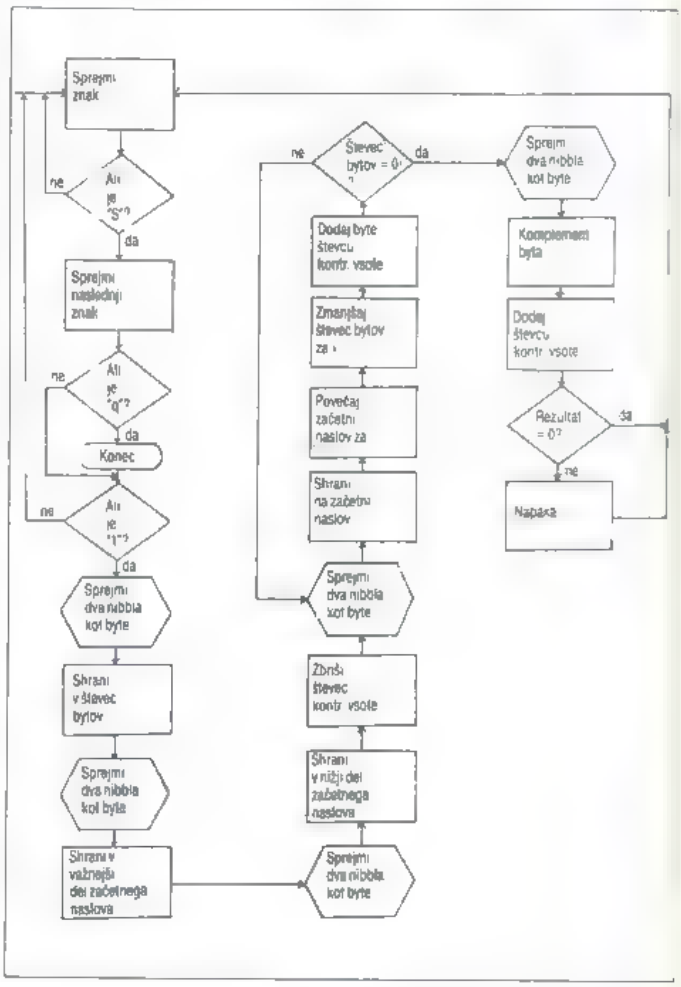
Prisotnost podatkov na traku ne zagotavlja, da bo čitalnik prepoznal vsebino podatkov. Vzemimo da trak s programom pošljete prijatelju, ki ima hardversko enak računalnik kot vi, vendar z drugačnim operacijskim sistemom in komunikacijskim programom. Povejte mu, da je na traku program, ki ste ga posneli byte za bytom v rastočem nizu naslovov, pri čemer niste ničesar dodajali. Vendar njegov program za branje podatkov zahteva še signal za začetek in konec bloka ter kontrolno vsoto (checksum). On prebere trak s svojim programom in dobi sporočilo o napaki. Iz tega sklepa, da je trak slab in vam ga pošlje nazaj. Ko spet dobite svoj trak, ga preizkusite na svojem računalniku in ga brez težav preberete. Zdaj sta oba zmedena.

Čeprav sta se dogovorila, s kakšnimi signali bodo podatki predstavljeni na traku, se nista dogovorila o formatu zapisa podatkov. On pričakuje byte za oznako začetka, konca in kontrolno vsoto, vi pa ne. Če vam on pošlje program, boste byte za oznako začetka interpretirali kot del programa in ga prebrali – ko pa ga boste poskusili izvesti, program seveda ne bo delal.

Priporočljivi format za predajo, snemanje in prenos podatkov je Motorola S1, imenovan tudi MIKBUG. Ta način zapisa nekoliko upočasni prenos in zahteva 2,75 bita več za vsak posneti byte podatkov, vendar je tudi koristen pri iskanju napačno sprejetega bloka podatkov. Napačni bit je možno popraviti preprosto s ponovnim čitanjem podatkov s traku. Ta princip že več let uporabljajo pri računalnikih s procesorjem Motorola 6800, ki uporabljajo Kansas City Standard. Diagram poteka za pošiljanje in sprejem v tem formatu je prikazan na slikah 5 in 6.

Slika 5: Snemanje v formatu mikbug





Slika 6. Sprejem v formatu mikbug

Še zadnja opomba o Kansas City Standardu. V to metodo je vgrajena velika redundanca. Teoretično je možno posneti in prebrati podatke s traku z uporabo enakih tonov do hitrosti 1200 baudov. To pomeni, da je podatek »0« na traku ena perioda 1200 Hz in »1« dve periodi 2400 Hz. Za to je potreben zelo dober elektronski sklop, ki bo obnovil »0« samo iz ene periode zvočnega signala, toda v principu je to možno izvesti. V podrobnosti se tukaj ne bomo spuščali in, kolikor mi je znano, še niso bile nikjer objavljene. Uporabnikom priporočam, da eksperimentirajo (če imajo konstruktorska nagnjenja) in da objavijo svoje dosežke v kakšni računalniški reviji.

Sun Mix za sončenje

Sun Mix Sun Mix Sun Mix

KRKA

VOJNI SIMULATORJI LETENJA (2)

»Top Gun« pod kupolo

MLADEN VIHER

Simulatorji zračnega boja se bistveno razlikujejo od civilnih simulatorjev. Ker je potrebno široko vidno polje (FOV field of view), morajo uporabljati posebno obliko vizualnega sistema – kupole, v kateri je kabina, sliko pa projicirajo na notranje stene kupole. Veliki trenažni centri in razvojni laboratoriji imajo sisteme, ki jih sestavlja nekaj povezanih kupolastih simulatorjev in piloti se zato lahko urijo v zračnih dvobojih s tovariši v drugih kupolah, in sicer v razmerjih 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1 ali 2 : 2. Lahko pa tudi s programom ali inštruktorjem, ki more za svojim pultom voditi tudi več letal. Čim več širokokotnih projektorjev uporabljamo v kupoli, tem širše je vidno polje okrog pilotske kabine. (O vizualnem sistemu, ki ima tri baterije projektorjev oziroma tri CRT, pravimo, da je trokanalen, s štirimi je štirikanalen itd.)

Marconi skuša za svoj računalniško podprt vizualni sistem zagreb BAe in Sperry. Na sceni vidimo dva tornada v bližnjem letu, vendar tudi horizont brez mrča, skrajno posnetavljeno letališko stezo in nebo brez odtenkov modre barve

Najpreprostejša rešitev je namestitev projektorjev v samem središču kupole, medtem ko je kabina pod njimi, toda pri letalih nove generacije je pilotski sedež nagnjen vznak (zaradi lažjega prenašanja obremenitev) in zato postane projektorski sistem viden. Izdelovalci projektorjev zaradi tega projektorje postavljajo za kabino, pred njo in pod njo ter opremljajo projektorje z dragimi optičnimi sistemi proti distorziji slike na zaslonu. Samo za kreiranje slike neba in tal potrebujemo od dva do štiri kanale, dodatne kanale pa še za projekcijo letala in »izstrelje-nih« raket.

Pri tej vrsti simulatorja je pilotska kabina bodisi fiksna bodisi pritrjena na vibracijski ploščadi, medtem ko za RAF prav zdaj izdelujejo mobilen kupolast simulator. Občutek sil med manevri dosežejo s težnostnimi sedeži (s pnevmoefekti, ki delujejo na telo pilota). Toda rešitev je le delna, ker tako ni mogoče simulirati obremenitev čez 8 g, ko utegne pilot že izgubiti zavest. Pri tej vrsti simulatorjev ne vztrajajo pri podrobnostih na tleh, temveč samo pri tistih, ki so potrebne zaradi občutka višine in manevrov, med strmoglavljanjem takšne podrobnosti so za pilote na srednjih in velikih višinah okleščene na navigacijski minimum.

Zaradi potrebe po vizualni identifikaciji cilja s kar največje razdalje so ohranili tudi sisteme, ki uporabljajo zumirajoče TV kamere, ki snemajo modelčke (BAe za takšne sisteme uporablja modele v razmerju 1 : 44) in jih projicirajo iz raznih perspektiv, pač odvisno od relativnega položaja letala, na notranjo površino kupole. Razvijajo tudi laserske projektorje, ciljev z veliko večjo ločljivostjo in trikrat močnejšim kontrastom od klasičnega TV projektorja. Da bi razbremenili računalnik, ki bi moral generirati sliko v zelo velikem vidnem polju, izkoristijo tudi nepopolnost človeškega očesa, ki v visoki ločljivosti vidi samo področje okrog središča vidnega polja, zato konstruirajo sisteme, ki sliko, bogato s podrobnostmi generirajo samo na tem zanimivem področju (AOI, Area of Interest), medtem ko je prizor v okolni coni v nizki ločljivosti. Skromnejši sistemi AOI imajo na sami čeladi pred očesom prozoren zaslon, vendar z napravami, ki pomenijo sam vrh sodobne tehnike, bolje zasledujejo položaj glave in oči.

Piloti in inštruktorji ...

Vaje v zraku so še vedno nujne, kajti izkušenj pridobljenih na nebu ne more zamenjati noben sistem in naj bo še tako izpopolnjen. »Takšen je sklep neke študije francoskega vojnega letalstva. Uporabniki bojnih simulatorjev menijo, da morajo simulacija letenja in bojne naloge teči vzporedno. Kljub izjemnemu napredku simulacijske tehnike v francoskem letalstvu niso mnenja, da bi bilo treba zmanjšati minimalno število ur letenja, prebitih v bojnem treningu in potrebnih za operativno kvalifikacijo pilota (približno 180 ur na leto). Pač pa na simulatorje gledajo kot na sredstvo, ki naj prepreči, da bi zaradi uvajanja novih in bolj zapletenih letalskih sistemov ter oborožitve povečali število ur.

Francozi se lahko pohvalijo z izjemnim vojnim simulatorjem, ki ga izdeluje njihov proizvajalec simulacijske tehnike Thompson CSB. To je zelo zapleten trokupolni simulator v Centru za zračne poskuse v Mont de Marsanu na jugozahodu Francije. Da bi se velike naložbe kar najhitreje obrestovale (ves simulator bo stal 110 milijonov frankov), so sklenili, da bodo simulator izdelali v fazah, med gradnjo in opremljanjem tretje kupole ga uporabljajo kot dvokupolnega. Začetna konfiguracija (januar 1985) je imela dve kupoli za mirage F 1, proti koncu leta 1986 pa so s spremembo pilotske kabine in softvera v računalniku izvedli rekonfiguracijo tudi za mirage 2000DA. Rekonfigurirati bo mogoče tudi tretjo kupolo, sistemu pa jo bodo priključili proti koncu letošnjega leta.

Pri Thomsonu so sklenili, da bodo uporabili Gouldove 32-bitne računalnike SEL 32/77, in sicer po enega za vsako kupolo, četrti pa naj bi jih povezoval v skupen sistem. Nasploh so Gouldovi računalniki serije 32 pri vojnih simulatorjih zelo priljubljeni. Simulator v Mont de Marsanu je najbolj zapleten poselkar jih je Thomson doslej prevzel in zato se je pri razvoju softvera moral opreti tudi na nacionalni raziskovalni center CECAR.

S tem simulatorjem je mogoče vaditi tri vrste simulacij: osvajanje posebne taktike za tipe letal, ki jih podpira, zračne dvoboje z več nasprotniki in razvoj nove taktike. Vse tri kupole so osemmetrske kabine pa so nepremične in zato obremenitve simulirajo z gravitacijskimi sedeži in kombinezoni. Zamišljeno je, da bi večino simulacij izvedli v oblikah dvobojev med kupolami in tako pilili dvoboje v razmerjih 1 : 2 in 2 : 1. Dokler še traja opremljanje zadnje ku-

Pomen kratic, razloženih v 1. delu feljtona

CGI – računalniško generirane slike
AAM – raketa zrak – zrak
CRT – katodna cev (monitor)
HUD – projekcijski instrument pred sprednjo šipo
FLIR – infrardeči senzorji v nosu
EW – elektronsko bojevanje
ECM – elektronsko moteńje
ECCM – ukrepi proti elektronskemu moteńju
CBT – računalniško podprta trenaža

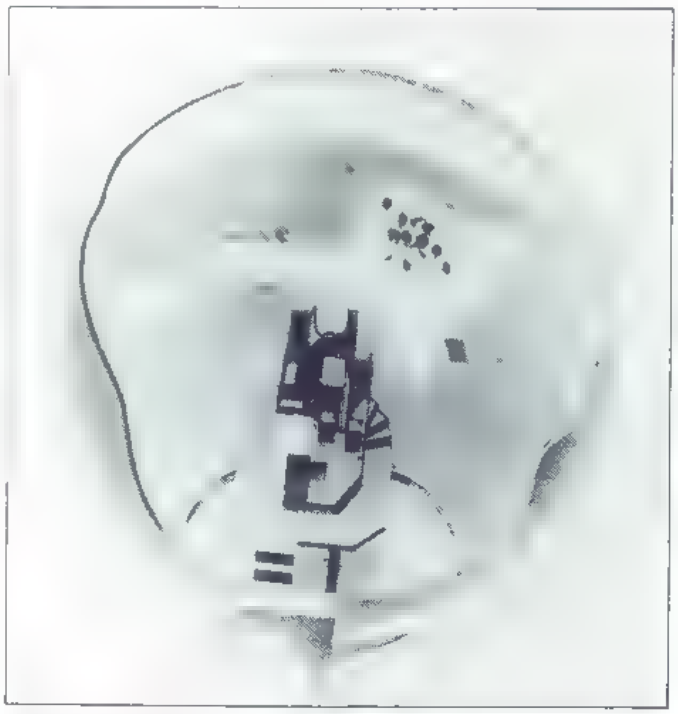
pole. tretje letalo vodi inštruktor za pultom oziroma računalniški program. Ker je boj na nebu najbolj poudarjen, projicira projektor, ki skrbi za obzorje in zaslepitev zaradi sonca precej poenostavljeno sliko, obzorje je ravno, brez gora in podrobnosti, sama perspektiva pa se s spreminjanjem višine menja skokovito in ne tekoče toda piloti, ki so že uporabljali ta simulator pravijo, da to ni velika pomanjkljivost. Thomson razmišlja tudi o razvoju softvera, ki bi podpiral podrobnosti na tleh, da bi mogli vaditi polete nizkega profila – celo skozi kanjone in doline – in za boje s cilji na zemlji, s tem bi ta simulator zračnega boja postal zares popoln vojni simulator.

Projektorji vizualnega sistema projicirajo dve letali, ki ju vodita pilota v sosednjih kupolah, in sicer je projekcija na temelju CGI in ne modelov. Projektorji so monokromatski in vsako letalo projicirajo v drugi barvi. Sliko letala lahko prikažejo v razdalji 60 metrov do 6 kilometrov, vendar je nekaj manjših težav z usklajevanjem kontrastov med njimi in projektorjem obzorja, letalo namreč ovije so, in ga je zato lažje opaziti kot v pravem položaju. Za projekcijo AAM uporabljajo posebne kanale vizualnega sistema. Softver podpira obe vrsti francoskih raket matra, piote pa urijo tako, da bi kar najhitreje ukrepali proti cilju, da ne bi sami postali tarča – sodobnim raketam se je pač težko izmakniti.

V inštruktorski postaji so na glavnem CRT prikazani položaji in krivulje leta vsakega letala na mrežnem zaslonu pod njim pa tudi njihova višina. Vsako letalo je drugačne barve z isto barvo pa so navedeni tudi osnovni podatki letala višina, hitrost, kurz in radij zavoja. Na zaslonu je za vsako letalo naveden tudi podatek o rezervni moči motorja, izražen s potencialno hitrostjo vzpenjanja. Drugi CRT prikazuje izstrelitev rakete, in sicer iz napadalčeve perspektive, povrh pa še tarčo in smer leta. Na tretjem CRT je položaj z perspektive vsake kabine – inštruktor lahko sledi tudi podatkom na radarjih in HUD ter ocenjuje, kako jih piloti uporabljajo. Vso simulacijo shranjuje v pomnilnik in jo pozneje analizirajo ter ocenijo.

Francosko vojno letalstvo je leta 1985 dobilo v Dijonu popoln vojni simulator za mirage 2000DA. Vizualni sistem tega simulatorja je enak kot v Mont de Marsanu poleg trenaže izkušenih pilotov pa bo rabil tudi za osnovni pouk. Ima dva kanala za prikaz ciljev, v fazah napada na objekte na zemlji oziroma pristajanja pa iste projektorje uporabljajo za prikaz podrobnosti na tleh oziroma pristajalne steze. Program za ta simulator podpira še dva cilja, vendar samo radarsko in ne vizualno. Za inštruktorskim pultom je mogoče voditi eno letalo, medtem ko program krmili ostale tri.

Tretjega maja 1985, ko so v Mont de Marsanu usposobili prvi kupolasta začela delati tudi simulator v Dijonu in popolni vojni simulator za mirage F 1, in poveljstvo francoskega vojnega letalstva, ki je slovesno sedalo vse tri simulatorje inštruktorjem je tistega dne moglo izvesti močan nalet. Tretji simulator se



Risba bodočega kupolnega simulatorja za harrier GR.5.

razlikuje po vizualnem sistemu, in sicer uporablja tri CRT, ki pokrivajo vidno polje 125° 30° (prva številka pomeni horizontalno, druga pa vertikalno vidno polje). Boj simulirajo v enem od dveh načinov: zrak – zrak ali zrak – zemlja, ni pa moč uporabljati oba načina hkrati. Vizualni sistem prikazuje stvaren teren, ki ga je posnelo izvidniško etalstvo, nakar so posnetke digitalizirali in jih shranili v pomnilnik.

V trenažnem centru transportnega letalstva v Francazalu blizu Toulousa simulator za transall NG dela tudi do 12 ur na dan. Z njim posadke transalla opravijo 26 odstotkov praktičnega pouka, predvidenega za to letalo. Tudi ta simulator je Thomsonov, ima pa vizualni sistem mrak/noč s štirimi CRT. Napisali so softver za štiri scenarije: vojno oporišče, mednarodno letališče, bojna naloga in oskrba z gorivom v zraku. Simulator je mobilen s šestimi stopnjami gibljivosti, njegova edina slaba stran pa je vizualni sistem z neprijetnim trepetanjem slike letala tankerja v zadnjem scenariju.

Simulacije na drugi strani oceana: vojno letalstvo ...

Največji trg za vojne simulatorje je ameriški. ZDA so za leta 1985–1989 predvidele naložbo 8 milijard dolarjev za nabavo novih in zpopolnitev obstoječih simulatorjev (toliko bo stala graditev predora pod Rokavskim prelivom!).

Poveljstvo strateškega letalstva (SAC) ima najpopolnejši simulator, kar jih je bilo doslej narejenih. To je Singer Linkov simulator za bojne naloge bombnika B-52 (imenovanega tudi stratofortress, tj. stratotrdnjava). Njegov računalniški potencial je večji kot pri vesoljskem taksiju: 14 povezanih računalnikov, 39 Mb programov samo za instrumentarij in še nekajkrat toliko za vizualno in radarsko simulacijo. Simulator sestavljajo trije povezani deli: pilotske kabine, ofenzivne enote in defenzivne enote.

Pilotska kabina je konvencionalen vizual, mobilen s šestimi stopnjami gibljivosti. Simulirajo vse možne zvoke in vibracije. Vizualni sistem je Linkov in uporablja več CRT ter masivne divergentne optične sisteme, vse to pa zagotavlja videz širokokotnega vidnega polja. Link razvija še sferno zrcalo, na katerega bi projicirali sliko s projektorja (podobno kot pri vizualnem sistemu WIDE firme Rediffusion). Eden od najzanimivejših delov urjenja je oskrba z gorivom v zraku. Vizualni sistem izredno natančno imitira oba tipa tankerja: KC-135 in KC-10. Bombnik se mora tankerju približati od zgoraj in pri tem paziti, da ne zaide v turbulentno cono, ki nastaja za tankerjem. Posadka za ta namen uporablja senzorje LLTV (Low Light TV, nizkosvetlobna TV) in FLIR ter ves čas opazuje rumeno črto na vzdolžni osi letala tankerja, ki je potegnjena pod trupom – če je posadka B-52 ne vidi več, pomeni, da se je bombnik previsoko dvignil. V tej fazi simulacije so prihranki največji, saj bi za takšno vajo morali angažirati dva letali z 20 ljudmi in 12 požrešnimi motorji.

Pri ofenzivni enoti so samo tri translacijske stopnje premikanja, v njej pa sta dva čtana posadke, katerih vloge bi ustrezale vlogam navigatorja in bombarderja v letalih iz prejšnje vojne.

Defenzivno enoto sestavljata strokovnjak za EW in specialist za komunikacije, ki povrh straže napremu mitraljezu kalibra 0,50 palca (12,7 mm). Ta del simulatorja ni premičen.

Inštruktorji (vsi imajo bojne izkušnje z B-52 iz Vietnama) spremljajo vajo za tremi pulti, ki so opremljeni s po tremi monitorji. Vsak pult pokriva en del simulatorja, in sicer tako, da lahko inštruktorji delajo z vsako enoto posebej ali pa v kombinaciji s preostalima enotama. Aktivirajo podprograme za napade sovražnikovih letal: SAM (sovjetska raketa zemlja – zrak), protiletalskih topov, ECM, ECCM, hkrati pa simulirajo razne težave, na katere utegne naleteti posadka med opravljanjem naloge.

Vajo navadno začnejo z vzletom in srečanjem s tankerjem v zraku, nato napolnijo rezervoarje in nadaljujejo operacijo z nizkim letom do cilja, napadom, izvlačenjem in vrnitvijo v oporišče – vse to pa traja približno štiri ure! V vsaki simulaciji posadka izstreli ALCM in SRAM (Air Launched Cruise Missile – v zraku izstreljena manevrirna raketa, Short Range Attack Missile, ofenzivna raketa kratkega dometa) in uporablja mitraljez v repu. Program simulira tarče za vsa ta orožja in omogoči posadki urjenje usklajenega dela, potrebnega v vseh fazah napada (80 odstotkov vaj s simulatorjem obsega skupinsko delo vse posadke). Skupinsko delo je pogoj tudi za uporabo jedrskega orožja, simulator pa je kajpada edini način za tovrstno vajo.

Ameriško vojno letalstvo je naročilo deset takšnih simulatorjev, od katerih vsak stane 25 milijonov dolarjev (za primerjavo: letalo G-4 super galeb stane na mednarodnem trgu 3,3 milijona do arjev). V te seriji so prvi simulator zgotovili v letalskem oporišču Griffis, in sicer 29. julija 1983, ostale pa bodo dobila oporišča Wurtsmith, Grand Forks, Blythenville, Corswell in Castle. Ker simulatorje uporabljajo razne brigade (simulator v Griffisu je recimo na voljo 416. bombniški brigadi), morajo baze podatkov pokrivati terene nad katerimi bo enota zares letela. Tereni so digitalizirani na kvadratne površine 7 7 metrov stvarnega terena.

Ameriški vojni piloti morajo vsako leto že zaradi preverjanja znanja prebiti 48 ur v zraku in 24 ur pred simulatorjem. Z uporabo simulatorja prihranijo 5 do 20 odstotkov stroškov, ki bi jih sicer zahteval ves program preverjanja. Hardver ni le izjemno zmogljiv, temveč mora biti tudi vrhunske kakovosti, saj sicer ne bi vzdržal šestdnevnega »delovnega tedna« s po 16 urami delovanja na dan. Singer Link bo letos opravil modifikacije devetih obstoječih simulatorjev, in sicer zaradi novih elektronskih naprav, ki jih vgrajujejo v to že četrt stoletja staro letalo: vse skupaj bo stalo 18,2 milijona dolarjev.

... in vojna mornarica

Zanimiv korak k izboljšanju pouka in zmanjšanju stroškov je z uvajanjem računalnikov naredila ameriška vojna mornarica, ki načrtuje po 600 novih pilotov na leto (doslej približno 500), vendar naj bi jo to stalo

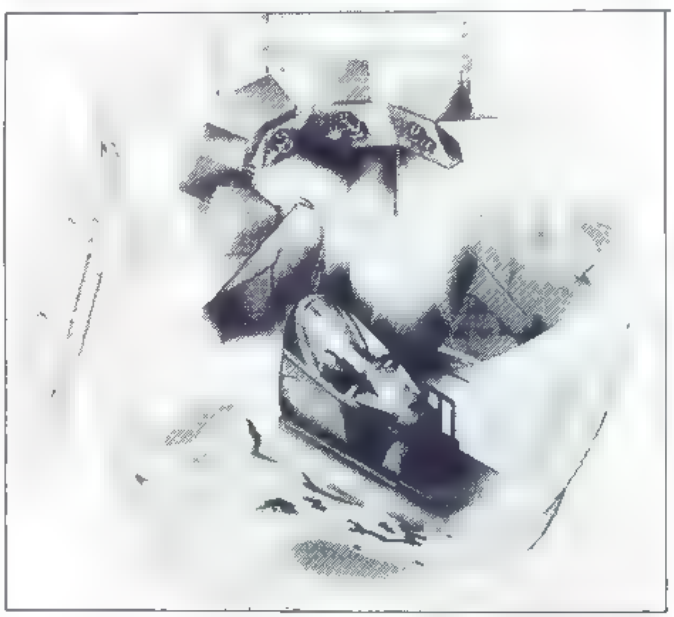
pol manj. Prihranila bo z uvajanjem gospodarnejših trenažnih letal in z uporabo novega sistema TIS (Training Integration System integrirani trenažni sistem) ki ga tako kot novo letalo izdeluje McDonnell Douglas. Piloti bodo novo lekcijo najprej obdelali teoretično s predavatelji in s CBT, jo potem pilili s simulatorjem in šele potem poleteli. Nato bodo spet sedli v predavalnico in krog se bo ponovil – za naslednjo lekcijo.

Za zdaj mladi piloti prvih 75 ur prebijejo v turbopropelerskem letalu T-340, potem pa preidejo v reaktivec T-20 (100 ur) in TA-4J (90 ur). Po uvedbi novega T-45 goshawk bodo lahko prešli naravnost iz T-340 v T-45 (160 ur). Novo letalo je kopija britanskega hawka z dvakrat manjšo porabo goriva od T-2C in TA-4J, okrepljenim podvozjem, ki bo imelo pri goshawku dve kolesi, priključek za katapult in kavelj za zaustavljanje. Med poukom bo vsak pilot dvakrat šel na letalonosilko (USS Lexington ali USS Coral Sea), na kateri bo med vsakim križarjenjem dvakrat spoznal »touch and go« (vzlet, v pilotskem žargonu »kiss and leave«), šestkrat pa bo moral pristati. To omenjamo zato, ker je življenjska doba goshawka zelo dolga. Če ga uporabljajo v kopenskih oporiščih (36 000 vzletov in pristankov) toda na morju zaradi velikih obremenitev pri startu s katapultom in zaviranju s kavljem ter močnejše korozije (slana voda) pade na vsega 1020 vzletov in pristankov. Zato je vojni mornarici do tega, da bi piloti kar največ uporabljali simulatorje. Sperry konstruira za tri oporišča vojne mornarice 10 instrumentalnih simulatorjev brez vizualnega sistema in 22 simulatorjev z Rediffusionovim vizualnim sistemom SP-X, ki sliko projicira na sferni zaslon polmera štirih metrov s FOV 180°×60°, uporabljali pa jih bodo za urjenje vzleta in pristajanja na letališčih in letalonosilkah, formacijskega letenja, uporabe orožja in navigacije. V primerjavi s starim sistemom bodo piloti prebili v zraku 16 odstotkov manj časa, pač pa 11 odstotkov več v simulatorjih.

Za operativne polete vojna mornarica organizira trenažne programe dvobojev na nebu, ki jih uradno imenujejo FFARP Fleet Fighter Air Combat Manoeuvring Readiness Program (v poenostavljenem prevodu program za manevrsko pripravljenost za zračne boje lovskih enot). Piloti morajo od časa do časa obiskovati tovrstne tečaje. FFARP za pilote F-14 in A-6 (Intruder) iz sestava atlantske flote organizirajo v oporišču vojne mornarice Oceana v Virginiji. Eskadrilje prihajajo tja vsak 9 do 18 mesecev in tri tedne pilijo ta program. Douglasov dvokupolni simulator s fiksnimi kabinami in vizualnim sistemom General Electrica je podprt s programom Compu-Scene 3, ki generira preprosto obzorje in cilje, vse to s tv projekcijo modelov. Ozemlje, nad katerim je simuliran boj, je široko 120 milj in je obogateno s podrobnostmi na zemlji. Piloti se lahko borijo proti drugi kupoli oziroma proti računalniku v razmerju 1:1 oziroma vse do kombinacije 2:2.

Pretežni del praktičnih vaj poteka v zraku proti eskadrilji letal VF-43 challengers (»izzivalci«), v kateri leti devet letal A-4 (skyhawk), ki posnemajo mige 19 oziroma 21, ter 12 letal KFIR, ki posnemajo mige 23, z njim pa letijo inštruktorji bojnega letanja. V enem dnevu pilotu VF-43 poletijo na dve vaji, ki trajata po eno uro, potem pa jih čakajo še tri ločene naloge. V vsaki vaji poleti šest letal, ki skušajo posnemati taktiko sovjetskih pilotov oziroma pilotov iz držav tretjega sveta. Taktike letalskih sil iz držav, ki bi kdaj utegnile postati nasprotnice, ZDA nenehno zasledujejo in zato so obiskovalci FFARP z njimi na tekočem. FFARP obsega 12 simulacij zračnega boja, ki ga izvajajo s pravimi letali in na nebu, pri čemer pa uporabljajo Cubicov trenažni sistem TACTS (Tactical Air Combat Training System, trenažni sistem za taktični zračni boj). Prvič so ga uporabili že leta 1973, in sicer v letalski postaji marinskega korpusa Yuma. Sistem je bil takrat še precej preprost, vendar so ga zelo hitro izpopolnili za boje na nebu in napad na kopenske cilje, pri tem pa simulirajo tudi sovjetske SAM in EW. TACTS je računalniška mreža,

Kupolni simulator, ki ga za Švicarje gradi Rediffusion.



ki paralelno spremlja 36 letal z vsega 50 oborožitvenimi sistemi in v realnem času zbira podatke o dinamiki leta, statusu oborožitve, možnostih uporabe orožja, obenem simulira bombardiranje, ECM, lahkocevno protiletalsko obrambo in SAM. Ta sistem izdeluje Cubic Defense Systems iz San Diega, ki je doslej instaliral 12 enot, letos pa nameša še dve za pomorski oporišči Nellis in Fallon. Njegova edina konkurenca je General Dynamics, ki je podoben sistem postavil v oporišču Hill.

V oporišču Oceana uporabljajo starejšo verzijo, ki na površini 40 kvadratnih milj podpira osem letal, vpletenih v boj, in še 12 letal, ki v boju sicer ne sodelujejo. Letala so opremljena s sistemom AIS (AAM Sidewinder nose Aircraft Instrumentation System), ki vsakih 20 ms pošlje centralnemu računalniku na zemlji identifikacijski signal pač zaradi natančnega zasledovanja položaja in identitete vsakega letala v dinamičnem in zapletenem zračnem boju, ki se nenehno močno spreminja. AIS po UHF predaja tudi podatke o hitrosti, višini, radarskem kotu cilja in o tem, ali je samovodljivi izstrelek zadel cilj. Podatke AIS sprejema mreža perifernih postaj in jih pošilja centralnemu računalniku.

Oceana ima sedem perifernih postaj (štiri dobivajo energijo iz sončnih kolektorjev) s centralno postajo pa so povezane mikrovalovno in s kabli. Centralni računalnik obdelane podatke pokaže na monitorjih pred katerimi sedijo vodja vaje (RTO, Range Training Officer) in piloti, ki čakajo, da bodo prišli na vrsto za urjenje. RTO je eden od pilotov VF-43 in njegova naloga je, da letala zadrži v coni, ki jo pokrivajo periferne postaje. Prek AIS je mogoče videti natanko to, kar vidi pred sabo pilot vsakega letala, ker pa ni vdelane tv kamere, je položaj na CRT z računalniško grafiko in podatki s HUD poenostavljen. Vso vajo zaradi poznejše analize shranijo v pomnilnik, posadke si pozneje v 3D grafiki ogledajo, posnetek vse vaje in se seznanijo s tem, kaj jim je šlo od rok oziroma kje jim je spodrsnilo. Med takšno analizo RTO lahko »zamrzne« položaj oziroma ga pomika koračno v ritmu 20 ms. V Oceani bi radi sistem še izpopolnili, in sicer s tremi novimi perifernimi postajami in dodatnim softverom za simulacijo akcije proti ciljem na zemlji.

Ko pilot opravi tečaj v FFARP, dobi »modro knjižico« z oceno svojih sposobnostih za boj na nebu, najboljšim pa se odpre jo vrata za vstop v »Top Gun«, višjo letalsko šolo v San Diegu.

Vojni simulatorji na Otoku

Če se vrnemo v Evropo, bomo na najbolj zanimiv položaj naleteli v Veliki Britaniji. Po štirih mesecih poskusnega obratovanja je v začetku leta stekel prvi dvokupolni simulator zračnega boja v šoli RAF v Coningsbyju. Simulator je namenjen predvsem prvima eskadriljama z letali tornado F.3, vendar ga je zaradi modularnega instrumentarija v pilotski kabini mogoče rekonfigurirati tudi za hawk, harrier ali phantom. Simulator pozna štiri načine za simulacijo boja: pilot proti pilotu, pilot proti računalniku, pilot proti inštruktorju (prek njegovega pulta) in dvosedežni način. V načinu pilot – pilot se boj odvija med kupolama, inštruktor pa sledi delu obeh pilotov. Njegove ugotovitve dopolnijo s podatki, ki jih po vaji posreduje računalnik, tedaj morejo ugotoviti, koliko ugodnih priložnosti sta pilota izkoristila. V načinu pilot – računalnik program izvaja vrsto bojnih manevrov in zapisuje reakcijski čas ter natančnost, s katero pilot ukrepa proti računalniku, v drugi varianti pa računalnik sam odgovarja na pilotove poteze. V tretjem načinu inštruktor za svojo konzolo vodi letalo, v zadnjem pa sede v kupolo in simulator potem prevzame vlogo pravega dvosedežnega tornada. Tedaj lahko inštruktor »iz druge kabine« učencu razlaga manevre in taktiko in jih praktično pokaže tako, kot da bi sedel poleg njega.

Softver ne simulira natanko določenih tipov sovjetskih lovcev, temveč jih po njihovih značilnosti razdeli na tri skupine; vsako skupino predstavlja letalo, katerega zmogljivosti veljajo kot povprečje za vso skupino. S tem simulatorjem je mogoče razvijati tudi povsem nove taktike, kar je celo do 20-krat ceneje, kot če bi uporabili prava letala. Simulator je konstruiral British Aerospace in se pri tem opiral na prejšnje kupolne sisteme, ki jih je izdelal za lastne razvojne potrebe. Cilje generirajo s tv projekcijami modelov, cena tega simulatorja pa je 6 milijonov funtov.

Royal Navy (RN, kraljevska mornarica) je med falklandsko vojno leta 1982 v trenažnem centru v Yeoviltonu s popolnim simulatorjem za sea harrier intenzivno urila drugi ešalon RN in zato so redni pouk morali prekiniti. Poznejša analiza je pokazala, da se je ozkemu grlu mogoče izogniti z uvedbo specializiranega simulatorja, ki bi se osredotočil predvsem na radar, orožje, HUD in multifunkcijski prikazovalnik. Pogodbo za konstruiranje takšnega simulatorja si je priboril Singer Link-Miles, ki zdaj izdeluje simulator za verzijo FRS.1 in FRS.2, z njim bo demonstriral t.i. multimikroprocesorsko arhitekturo Micro Simulation Technology.

Prihodnjič: **Konstruktorji letal**

MIKROPROCESOR 6502 IN KOMPATIBILCI

Stiskanje malo drugače

DEJAN VESIĆ

O te, temi je bilo že objavljenih nekaj člankov vendar so bili vsi povezani s tem ali onim računalnikom. Tokrat se bomo stvarni lotili drugače: program, ki ga pri-agam je univerzalen tj. primeren je za vse računalnike s procesorjem 6502 oziroma z njim združljivimi procesorji. Ni odvisen od okolja (tj. ROM), vendar je zato kak byte daljši. Pri stiskanju ni nikakršnih omejitev temveč je pri slikah, raznih intro programih in podobnem učinek maksimalen (do 60 odstotkov).

Najprej nekaj besed o delu kompresorja.

Načelo je nekoliko drugačno kot pri doslej ob,avljenih programih: program najpre; ugotovi kako pogosto se v določenem delu pomnilnika pojavlja;o vsi byti. Byta, ki se najredke;e pojavljata (recimo X in Y) bosta rabila kot posebni kodi. Proces potem teče takole:

Izvirna koda	Stisnjena koda	Prihranek
TTT (trije identični byti)	YT	1
TT T (N istih bytov)	XNT	N-3,N<25
X	X0	–1
Y	X1	–1

Različni byti in njihovi pari se potem preprosto prepišejo v stisnjeno kodo.

Vhodni parametri so na labeli PARAM (vrsta 1820) in pomenijo:

KOM – naslov stisn,ene kode
DEK – naslov nestisnjene kode
DUZ – dolžina nestisnjene kode
FLAG2 – 0 – > shrani stisnjeno kodo v pomnilnik

1 – > koda, ki jo dobite, ne bo shranjena v pomnilnik (če bi radi samo preverili kakšni bi bili rezultati stiskanja).

Startni naslov za kompresor je labela COMPRES.

Parametri kompresorja so:

DEK - naslov, na katerega bo šla dekompresirana koda.
KOM – naslov stisnjene kode
DUZ – dolžina stisnjene kode

Ti parametri so na labeli PAR (listing 3. vrsta 720).

Kakšen je prihranek, boste najhitreje ugotovili tako, da takoj po delu s kompresorjem pokličete tisti del programa, ki se nadaljuje od labele LENGTH (vrsta 1840). Na naslovu DUZINA (dolžina) boste videli število prihranjenih bytov in sicer z navadnim PEEK.

Ko delate s programom, pazite da ne bi prišlo do prekrivanja stisnjenih in nestisnjenih kod, kajti posledica utegne biti neustrezna stisnjena koda oziroma vam bo računalnik morda celo blokiral.

Različni byti in njihovi pari se potem preprosto prepišejo v stisnjeno kodo.

Vhodni parametri so na labeli PARAM (vrsta 1820) in pomenijo:

KOM – naslov stisn,ene kode
DEK – naslov nestisnjene kode
DUZ – dolžina nestisnjene kode
FLAG2 – 0 – > shrani stisnjeno kodo v pomnilnik

Pri daljših programih (igrah itd.) je najbolje dekompresor »povezati« s kompresorjem kod (da bi se izognili nalaganju iz dveh delov).

Listing v zbirniku je napisan s TOP ASS 128, vendar niso bile uporabljene posebnosti tega programa (makroukazi itd.) in zato ga je mogoče brez težav prilagoditi kateremukoli standardnemu zbirniku.

Za sklep še to: stiskanje kod pri računalnikih s 64 K včasih traja kar kakih deset sekund in zato se morate oborožiti s – potrpljenjem.

Listing 1: Kompresor

```
100   -                .BASE $1300
110   -                .DEFINE KOM= $FA
120   -                .DEFINE DEK= KOM+2
130                    .DEFINE DUZ= DEK+2
140   -                .DEFINE FLAG= $62
150   -                .DEFINE FLAG2= FLAG+1
160                    .DEFINE POM= $A3
170   -LABEL           LDX #6
180   -K0              LDA PARAM-1,X
190                    STA KOM-1,X
200   -                DEX
210   -                BNE K0
220                    STX FLAG
230   -                LDA PARAM+6
240                    STA FLAG2
250   -                RTS
260   -TIMES           JSR LOAD
270   -                ASL
280                    TAX
290   -                BCS K1
300                    INC WORKSP,X
310                    BNE K2
320                    INC WORKSP+1,X
330   -                BNE K2
340     K1             INC WORKSP+256,X
350   -                BNE K2
360                    INC WORKSP+257,X
370     K2             RTS
380   -LOAD            LDA DUZ
390   -                BNE K3
400                    DEC DUZ+1
410   -K3              DEC DUZ
420   -                LDA DUZ
430                    ORA DUZ+1
440   -                BNE K4
450   -                INC FLAG
460     K4             LDA (DEK),Y
470   -                INC DEK
480   -                BNE K5
490                    INC DEK+1
500   -K5              RTS
510   -MINB            LDX #0
520   -K6              LDY #0
530   -                SEC
540   -                LDA MEM
550                    SBC (KOM),Y
560   -                INY
570   -                LDA MEM+1
580                    SBC (KOM),Y
590   -                BCC K7
600   -                STX MEM+2
610   -                LDA (KOM),Y
620   -                STA MEM+1
630   -                DEY
640                    LDA (KOM),Y
650   -                STA MEM
660   -                CLC
670     K7             LDA KOM
680                    ADC #2
690   -                STA KOM
700   -                LDA KOM+1
710   -                ADC #0
720   -                STA KOM+1
730   -                INX
```

Baktericidni vložek
DEOstep®
in noga bo užitek

ESP
ESP parfum
zaznaš ga kot navdih

```
740  -              BNE K6
750  -              LDA MEM+2
760  -              RTS
770  -STORE         LDY FLAG2
780  -              BNE K8
790  -              STA (KOM),Y
800  -K8            INC KOM
810  -              BNE K9
820  -              INC KOM+1
830  -K9            LDY #0
840  -              RTS
850  -LAB           LDA #<(WORKSP)
860  -              LDX #>(WORKSP)
870  -              STA KOM
880  -              STX KOM+1
890  -K10           RTS
900  -COUNT         LDX #0
910  -K11           LDA FLAG
920  -              BNE K10
930  -              JSR LOAD
940  -              INX
950  -              CPX #$FF
960  -              BEQ K10
970  -              CMP (DEK),Y
980  -              BEQ K11
990  -              BNE K10
1000 -COMPRESS      LDY #0
1010 -              TYA
1020 -K12           STA WORKSP,Y
1030 -              STA WORKSP+256,Y
1040 -              INY
1050 -              BNE K12
1060 -              JSR LABEL
1070 -K13           JSR TIMES
1080 -              LDA FLAG
1090 -              BEQ K13
1100 -              JSR LAB
1110 -              LDA #$FF
1120 -              STA MEM
1130 -              STA MEM+1
1140 -              JSR MINB
1150 -              STA POM
1160 -              ASL
1170 -              TAX
1180 -              LDA #$FF
1190 -              BCS K14
1200 -              STA WORKSP,X
1210 -              STA WORKSP+1,X
1220 -              BMI K15
1230 -K14           STA WORKSP+256,X
1240 -              STA WORKSP+257,X
1250 -K15           JSR LAB
1260 -              LDX #$FE
1270 -              STX MEM
1280 -              INX
1290 -              STX MEM+1
1300 -              JSR MINB
1310 -              STA POM+1
1320 -              JSR LABEL
1330 -              LDA POM
1340 -              JSR STORE
1350 -              LDA POM+1
1360 -              JSR STORE
1370 -MAIN          JSR COUNT
1380 -              CPX #0
1390 -              BEQ K10
1400 -              CPX #3
1410 -              BCC TWO
1420 -              BEQ THREE
1430 -              PHA
1440 -              LDA POM
1450 -              JSR STORE
1460 -              TXA
1470 -              JSR STORE
1480 -              PLA
1490 -LTQ           JSR STORE
1500 -              JMP MAIN
1510 -THREE         PHA
1520 -              LDA POM+1
1530 -              JSR STORE
1540 -              PLA
1550 -              JMP LTQ
1560 -TWO           CMP POM
1570 -              BEQ CODE
1580 -              CMP POM+1
1590 -              BEQ CODE
1600 -              CPX #1
1610 -              BEQ LTQ
1620 -              JSR STORE
1630 -              BEQ LTQ
1640 -CODE          PHA
1650 -              LDA POM
1660 -              JSR STORE
1670 -              PLA
1680 -              PHA
1690 -              CMP POM
1700 -              BNE K16
1710 -              LDA #0
1720 -              .BYTE #2C
1730 -K16           LDA #1
1740 -              JSR STORE
1750 -              PLA
1760 -              DEX
1770 -              BNE CODE
1780 -              BEQ MAIN
1790 -WORKSP        .SPACE OF 512
1800 -MEM           .SPACE OF 3
1810 -DUZINA        .SPACE OF 2
1820 -PARAM         .SPACE OF 7
1830 -;             KOM,DEK,DUZ,FLAG2
1840 -LENGHT        SEC
1850 -              LDA KOM
1860 -              SBC PARAM
1870 -              TAY
1880 -              LDA KOM+1
1890 -              SBC PARAM+1
1900 -              TAX
1910 -              INY
1920 -              BNE K17
1930 -              INX
1940 -K17           SEC
1950 -              STY K18+1
1960 -              STX K19+1
1970 -              LDA PARAM+4
1980 -K18           SBC #$FF
1990 -              STA DUZINA
2000 -              LDA PARAM+5
2010 -K19           SBC #$FF
2020 -              STA DUZINA+1
2030 -              RTS
```

Listing 2: Dekompresor

```
100   -                 .BASE $1300
110   -                 .DEFINE DEK= $FA
120   -                 .DEFINE KOM= DEK+2
130   -                 .DEFINE DUZ= KOM+2
140   -                 .DEFINE FLAG= $62
150   -                 .DEFINE POM= $A3
160   -DECOM            LDX #5
170   -L11              LDA PAR,X
180   -                 STA KOM,X
190   -                 DEX
200   -                 BPL L11
210   -                 LDY #0
220   -                 STY FLAG
230   -                 JSR TAKE
240   -                 STA POM
250   -                 JSR TAKE
260   -                 STA POM+1
270   -LOOP             LDA FLAG
280   -                 BNE L3
290   -                 JSR TAKE
300   -                 CMP POM
310   -                 BEQ L9
320   -                 CMP POM+1
330   -                 BEQ L10
340   -                 JSR FILL
350   -                 JMP LOOP
360   -TAKE             LDA DUZ
370   -                 BNE L1
380   -                 DEC DUZ+1
390   -L1               DEC DUZ
400   -                 LDA DUZ
410   -                 ORA DUZ+1
420   -                 BNE L2
430   -                 INC FLAG
440   -L2               LDA (KOM),Y
450   -                 INC KOM
460   -                 BNE L3
470   -                 INC KOM+1
480   -L3               RTS
490   -FILL             STA (DEK),Y
500   -                 INC DEK
510   -                 BNE L4
520   -                 INC DEK+1
530   -L4               RTS
540   -L9               JSR TAKE
550   -                 CMP #0
560   -                 BEQ L7
570   -                 CMP #1
580   -                 BEQ L8
590   -L6               TAX
600   -                 JSR TAKE
610   -L5               JSR FILL
620   -                 DEX
630   -                 BNE L5
640   -                 BEQ LOOP
650   -L10              LDA #3
660   -                 BNE L6
670   -L7               LDA POM
680   -                 .BYTE $2C
690   -L8               LDA POM+1
700   -                 JSR FILL
710   -                 JMP LOOP
720   -PAR              .SPACE OF 6
```

PROGRAMIRAMO Z AMIGO

Bistvene razlike od osembitnih bratov

PRIMOŽ PERC

O programiranju amige bomo spregovorili iz več razlogov. Prvi je seveda dejstvo, da se krog uporabnikov prijateljice (tudi pri nas) nezadržno širi. Drugi pa je računalnik, ki se po zasnovi bistveno razlikuje od sotrpinov (mišljeni so predvsem 8-bitniki).

Vsi programski primeri so napisani v C-ju ali zbirniku, zato bi bilo dobro, če bi imeli vsaj malo osnov na tem področju. Ker je C tako ali tako standarden jezik, je načeloma vseeno, kateri prevajalnik uporabljamo. Sam bi priporočil Aztekov C, saj se v praksi bolje obnese kot njegov konkurent Lattice C.

Kaj je to? Vsebuje urejevalnik besedil, zbirnik, monitor, kalkulator in še zelene barve. To je seveda Seka Assembler, strah in trepet vseh ljubiteljev standardov. Če ste pri strojnem jeziku začetnik, vam bo verjetno teh 29 K kode vsakdanji spremljevalec v boju z zahrbtno stotnijo naslovnih načinov, kolikor jih pozna M68000.

Res je! Za pisanje in preizkušanje kratkih rutin je ta programski paket kot nalašč. Program najprej vnesemo z urejevalnikom (ki je, milo rečeno, grozen), ga v sekundi prevedemo in izvedemo. Če rezultati ne ustrezajo pričakovanjem, si lahko pomagamo s pregledovanjem pomnilniških lokacij (po želji disassemblirano) in za nameček še pretvorimo nekaj števil iz heksadecimalnega v desetiški sistem. In vse to brez enega samega dostopa na disk. In če zadeva krešira? Nič hudega. Vse skupaj naložimo še enkrat.

S to temo smo zaenkrat opravili. Sledi kratka predstava zasnove računalnika, pri čemer se opiram na to, da večina bralcev že ima (vsaj minimalne) izkušnje s programiranjem 8-bitnikov.

Najprej seveda železnina. Mogoče se sliši čudno, a gledano hardversko se amiga po zasnovi ne razlikuje bistveno od 8-bitnikov tipa C 64 ali atari 800 XL (ampak res samo po zasnovi). Pri vseh gre za t. i. koncept specialnih čipov. Le-ta je pri amigi podprt še s sodobnim mikroprocesorjem ter kanali DMA.

Ogromna razlika pa je, če primerjamo vdelano programsko opremo. Tu ni nikakršnih podobnosti več. Pre, bi softver lahko videli na kakšni delovni postaji (kar je razumljivo, saj Amiga-DOS tudi JE z delovne postaje).

Najprej seveda opevana večopravilnost, modni trend v računalniškem svetu. Ta prinaša s seboj probleme, ki jih pri drugih računalnikih ne srečujemo. Predstavljajmo si, da imamo več aplikacij in vse morajo ravno tisti trenutek zapisovati na disk. Toda na voljo je le en pogon (ali dva, če ste srečni lastnik dveh pogonov). Seveda mora nekdo disk smiselno razdelit.

Drugi primer. Pri 8-bitnih računalnikih je ponavadi prikaz na zaslonu urejen tako, da je del pomnilnika rezerviran za prikaz. Če sta programa dva, potrebujemo seveda še enkrat toliko pomnilnika in če imamo n programov, potrebujemo pač n-krat toliko. Pri amigi je problem rešen tako, da noben del pomnilnika ni posebej rezerviran za prikaz. Bitna karta oz. bitne karte ležijo kjerkoli v spodnjih 512 K rama (chip ram).

Seveda mora spet nekdo pomnilnik med aplikacijami pravilno deliti. Ta »nekdo« je seveda operacijski sistem. Naloga operacijskega sistema torej ni le razdeljevanje procesorskega časa, temveč mora razdeljevati tudi pomnilnik, čas dostopa do periferije, urejevati izjeme (exceptions), da. celo npr. zvočne kanale. Tako zahtevne stvari ponavadi ureja hardver, npr. Motorolin PMMU, ki rokuje s pomnilnikom. Pri amigi pa je vse to naloga operacijskega sistema.

Velikokrat se zgodi, da kakšna aplikacija ni napisana, kot bo morala biti. To pomeni, da jemlje tuj pomnilnik, onemogoča prekinitve itd. Če teče sama zase, težave navadno ni. Čim pa teče skupaj s kako drugo, pride do konflikta, ki se navadno konča z gurujem. Na tem mestu opozarjam na članek M. Kmeta iz aprilske številke.

V takem okolju, kot je amigin operacijski sistem, je korektno programiranje še posebej važno. Tega so se zavedali tudi Commodorjevi inženirji in programerjev niso pustili golih rok v boju z zlobno večopravilnostjo. S tem pa smo že pri drugi posebnosti amiginega softvera.

Se spomnite dobrega starega Kernala pri C 64? No, pri amigi so šli komodorjevci še malo dlje. V rom so zapekli nekaj sto rutin, ki so razdeljene po specifičnih temah v knjižnjice. Ste se kdaj mučili z rutinami za risanje črt? Pri amigi enostavno pokličete podprogramček DRAW, ki je v romu. No, tako enostavno vse skupaj res ni, vendar je to osnovni koncept. Na tak način se programer dosti lažje posveti samemu algoritmu programa in se mu ni treba ukvarjati s stvarmi, ki so pri 8-bitnih zazvele večino časa.

Ideja sicer ni nova. Poleg že omenjenega Kernala je treba omeniti še macintoshev toolbox (škatla z orodjem). Kljub čudežnim rutinam se razvojni časi ne skrajšajo bistveno, kar pa ob naraščajoči kompleksnosti programov ni nič čudnega.

Kako pa je z organizacijo rutin? Kot smo že rekli, so rut ne sortirane v knjižnicah (dobro je treba razlikovati oba pojma). Le-te so lahko v romu ali pa na disku. Na disku? Da. V podseznamu LIBS najdete nekaj nepomembnih (beri: ne pogosto uporabljanih knjižnic).

V trenutni verziji amige imamo opravka z naslednjimi knjižnicami:

– exec.library je osnovna knjižnica. Z njenimi rutinami urejamo pomnilnik, večopravilnost, prekinitve, izjeme ter odpiramo druge knjižnice (pride kasne e)

– graphics.library – rutine za grafiko, vključuje škrate, bobe, prikaz, risanje, blitter itd.,

– intuition.library – za programiranje uporabniškega vmesnika t.j. zasloni (screens), okna, meniji, alarmi (alerts) itd.

– layers.library – skrbi za layerje, to so prekrivajoča se območja na zaslonu, nekakšni predniki oken

– dos.library – opravi z dostopom do periferije (disk. vmesniki),

– diskfont.library – za nalaganje naborov znakov z diska

math library – v bistvu tri knjižnice, ki skrbijo za računanje s plavajočo vejico, kotne funkcije itd.

clist.library – clist pomeni character list, pri tej knjižnici je najbolj zanimivo to, da nihče ne ve, zakaj rabi

– pri A2000 imamo še janus.library, ki skrbi za povezavo dveh različnih svetov (se ve, katerih).

Vsaka knjižnica ima bazični naslov, ki leži kjerkoli v pomnilniku in nima določenega položaja. Vsaka rutina pa ima t.i. offset, ki pove razdaljo rutine od baze. Če bazo (bazično adreso) in offset seštejemo, dobimo dejanski naslov rutine.

Točno določen položaj ima le exec.library. Le-ta je na lokaciji 4. Pozor! Baza ni 4, temveč je na vsebini te lokacije.

Z ukazom

move.l 4,A6 dobimo dejanski naslov v A6.

Ta naslov je odvisen od količine pomnilnika, ki ga imamo na voljo. Pri 512 K amigah znaša $676, pri 1M pa $C00276. Hkrati opozarjam, da je $4 edini absoluten naslov, ki se uporablja. Za vse druge konstante, spremenljivke ter naslove uporabljamo pri amigi simbole. Ker je torej baza te knjižnice znana, imamo takojšen dostop do rutin iz te knjižnice.

Preden se spravimo k praktičnemu delu, še nekaj besed o prenašanju parametrov. Prenašamo jih z registri mikroprocesorja. Kot vemo, ima M68000 7 podatkovnih in 7 naslovnih registrov. Pri vsaki uporabljani rutini bomo torej podali offset, katere parametre rutina potrebuje v katere registre jih posredujemo in seveda, iz katere knjižnice je rutina.

Primer:

rezultat=OpenLibrary (ime,verzija)
D0 A1 D0 exec -408

Tako dokumentiran klic je koristen tako za ljubitelje zbirnika kot za zagovornike C-ja. V C-ju rutine niso nič drugega kot funkcije, ki vrnejo parameter in tako jih tudi obravnavamo.

Najbolj nas seveda zanima, kako uporabljati rutine iz drugih knjižnic. Potrebujemo le bazo knjižnice in potem gre vse kot po maslu.

Za odpiranje knjižnic uporabimo rutino OpenLibrary, ki je že dokumentirana zgoraj v tekstu. Rutina zahteva kot parameter kazalec na ime knjižnice v A1, verzijo roma v D0, kot rezultat pa vrne bazo dotične knjižnice. Sledi programček, ki demonstrira odpiranje knjižnice intuition.library.

```
OpenLibrary = -408
execbase = 4
start

move.l 4,A6,        bazo exec.library v A6 (ker je rutina iz exe
lea ime,A1,         kazalec na ime A1
moveq 0,D0,         verzija ni pomembna, lahko 0
jsr OpenLibrary(A6), -408 + A6
move.l              vsebino D0 shrani
D0 LibBase,         mimo
beq Error,          če je nič napaka
ime dc.b "intuition.library",0
libbase blk.l 1,0
```

Kaj smo storili? Najprej smo v A6 potisnil bazo exec.library in s tem v bistvu povedali, da bo naslednja rutina, ki jo bomo uporabili iz exec.library. V A1 smo dali naslov imena knjižnice, ki jo želimo odpreti. Ime se more zaključiti z ničlo, da rutina ve, kje se ime konča. Tista ničla, ki smo jo dali v D0, je nepomembna. Prav tako bi jo lahko izpustil ali vstavili trenutno verzijo roma. Potem smo skočili na naslov, ki je seštevek vsebine A6 ter offseta (-408). Rutina v romu najprej pogleda, ali je knjižnica v romu. Če ni, jo poskuša naložiti z diska (mora biti v podseznamu libs). Če tudi to ne uspe, vrne ničlo v D0. Če pa je vse v redu, v D0 vrne bazičn naslov dotične knjižnice. Ker mislimo register D0 še kdaj uporabiti, shranimo vsebino na lokacijo libBase.

Na tem mestu je treba povedati še nekaj. Namreč, naslov, ki ga dobimo s seštevkom execbase in offseta, ni direkten naslov rutine.

V Seka assemblerju vtipkajte

? $676 $198 (velja za 512K) oz.

? $C00276 $198 (1M)

in tako dobite razliko števil.

Sedaj pa še

razlika (tu seveda vstavite dobljeno razliko).

Prikaže se nekaj vrstic disasembliranega rama. Vidimo, da gre za ser-,o ukazov JMP. Vsaka knjižnica ima namreč posebno tabelo (jump table). Naša rutina potuje najprej do te tabele, od tam pa naprej v rom. No, to le kot zanimivost.

Gotovo se boste vprašali, čemu takšne salamenske kompilacije. Saj bi lahko skočili (po možnosti z absolutnim naslovom) direktno v rom. Odgovor se seveda glasi: kompatibilnost. Pri računalnikih tipa amiga ST je že treba računati, da se rom od časa do časa spremeni (npr. ko pridejo zboljšane verzije računalnikov ali nova vezja). Najbolj,ši primer za to je blitter pri ST-ju. Hkrati z blitterjem so bili Atarijevi konstruktorji primorani vdelati malce »sfriziran« rom. Aplikacije, ki so skakale neposredno v rom so »padle dol«, ker seveda nekatere rutine niso več na istem mestu, kot v prejšnji verziji.

Pri amigi se tega ni treba bati, saj je absolutno naslavljanje dosti bol, kompliciranо kot relativno, pa tudi absolutni naslovi niso nikjer dokumentirani, kar seveda bistveno olajša zadevo (izjema so seveda pravi nekerji, vzamejo svinčnik, beležnico ter disassembler in si vse absolutne naslove skrbno izpišejo!).

Knjiga, ki jo že imajo Angleži, Američani, Nemci in Švedi, Slovenci pa je v takšnem obsegu še nismo imeli

UGANKARSKI SLOVAR

Založnik ČGP Delo, TOZD Novi tednik in Radio Celje
Na 302 straneh je zbranih preko 15.000 gesel in pojmov, ki se pojavljajo v križankah in drugih zvrsteh slovenske enigmatike
Ugankarski slovar je nepogrešljiv pripomoček reševalcev in sestavljalcev križank in drugih ugank
V dodatku boste našli še pregled svetovnih časopisnih agencij in denarnih enot
SLOVAR NE MISLI NAMESTO VAS!
Črko-istočnico morate najti sami; torej z ugankarskim slovarjem vaš kopičkek ne izgubi na športnem duhu

DOSLEJ ZAPLETENO	ODSLEJ ENOSTAVNO
Enciklopedije	
Leksikoni	UGANKARSKI SLOVAR
Slovarji	Več knjig v eni!
Atlasi	

Ugankarski slovar lahko kupite v vseh bolje založenih knjigarnah ali pa pošljite spodnjo naročilnico na naslov: ČGP Delo, TOZD Novi tednik in Radio Celje, Trg V. Kongresa 3A, 63000 Celje

NAROČILNICA UGANKARSKI SLOVAR 23 200 din

Priimek in ime

Točen naslov

Številka osebne izkaznice ... ... , izdane pri SO

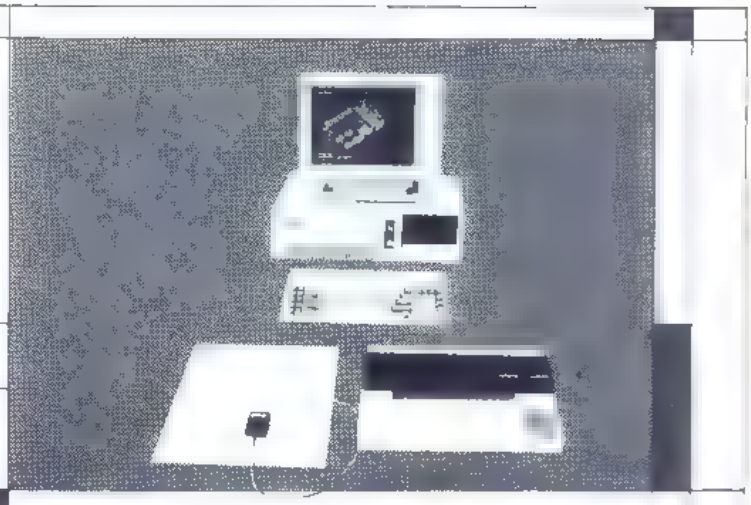
Podpis

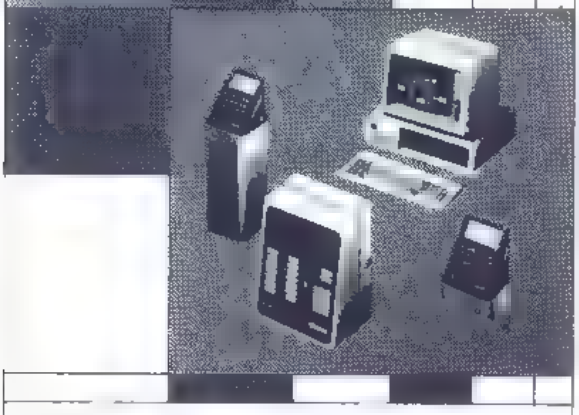
DITRONIC

MEBLO

d.g. digitalna elektronika
65001 nova gorica,
industrijska 5
jugoslavija
p.p. 1

telefon 065 26 566, 26 511
telex 34 316 mebio yu
telegram: mebio nova gorica





AT združljiv poslovni računalnik v sestavi:
CPU 80286 (centralna procesna enota)
taktna frekvenca 6/8 MHz
- 1 MB RAM spomina na osnovni plošči
- možnost razširitve RAM spomina na 3 MB
- 8 mest za razširitev (6 AT + 2 XT)
- matematični koprocesor 80287
monokromatski monitor 14"
video grafična karta Hercules
mehki disk 1.2 MB
- trdi disk 40 MB (40 ms)
- UDC kontroler (2 HDD + 2FDD)
1 paralelna komunikacija
- 2 serijski komunikaciji
tipkovnica AT združljiva
- miška (MS, SYSTEM)

XT združljiv poslovni računalnik v sestavi:
CPU 8088 (centralna procesna enota)
taktna frekvenca 4.77/8 MHz
640 KB RAM spomina na osnovni plošči
- monokromatski monitor 14"
- video grafična karta Hercules
večfunkcijska karta
mehki disk 360 KB
trdi disk 20 MB s kontrolerjem
1 serijska komunikacija
- 1 paralelna komunikacija
- tipkalnica

AT združljiv grafični računalnik v konfiguraciji:
- CPU 80286 (centralna procesna enota)
- taktna frekvenca 8/6 MHz
- matematični koprocesor 80287
1 MB RAM spomina na osnovni plošči
možnost razširitve RAM spomina na 3 MB
- 8 mest za razširitev (6 AT + 2 XT)
- EGA video grafična kartica (640 * 350 točk na zaslonu)
- barvni monitor 14"
- mehki disk 360 KB ali 1.2 MB
trdi disk 40 MB (40 ms)
UDC kontroler (2 HDD + 2 FDD)
paralelna komunikacija
- 2 serijski komunikaciji
- tipkovnica AT združljiva
- miška (MS SYSTEM)

CAD grafična postaja v sestavi:
PC AT grafični računalnik
risalnik A3 formata s 6 peresi
- tablica za digitalizacijo formata 12" * 12"
- AUTOCAD 2.6 s HW ključem

Z DRUGIH PROIZVODNIH PODROČIJ VAM NUDIMO:

● **INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA:**
- digitalne avtomate za vodenje strojev ali manjših linij
razvojni sistem za programiranje digitalnih avtomatov
- posamezne komponente teh strojev
- tiskana vezja

● **PROGRAM IZ KOOPERACIJE Z ZASTOPNIKOM FIRME SOLARI (ITALIJA)**
- sistem za registracijo prisotnosti na delu
program ur in druga signalizacija
sistem za zbiranje in zapisovanje podatkov iz proizvodnje

ZBIRNIK MAE II ZA C 64

Programiramo v »mašincu«

LALE KRIVAĆEVIĆ

Vletošnji februarski številki revije (rubrika Vaš mikro, str. 56) se je neki bralec zanimal za programiranje v strojnem jeziku, za takšno programiranje pa je potreben zbirnik. Eden najboljših za Commodore 64 je nedvomno MAE II.

MAE II je izboljšana verzija zbirniškega programa MAE 64. Program se nalaga, kot je običajno, z LOAD. Blok je dolg in požene se z RUN. Po startanju se program namesti na naslov A000 (desetiško 40960) pod basicovim ROM, na koncu pa na naslov CB00 (desetiško 51200). MAE II je zbirnik, ki prepozna vse standardne mnemonične ukaze po Motorolinem priporočilu za procesor 6502 oz. 6510. Podatki se nalagajo na disketo. Podatke se da tudi tiskati ali poslati prek modema, pri čemer uporabimo RS 232 port. MAE II uporablja običajnih 27 zbirniških ukazov pri neposrednem načinu in 26 ukazov v samem programu. Obstaja tudi možnost dajanja lastnih ukazov pri neposrednem načinu. To poteka tako, da se od naslova 4076 desetniško vpišejo kode ASCII prvih dveh znakov novega ukaza, na naslednja dva naslova pa poprejšnji in naslednji byte naslova, na katerega prehaja novi ukaz. Strojni program, ki podpira novi ukaz, se mora končati z JPM A04D. Vsi znaki, ki se vpisujejo za ukazom, so nameščeni od naslova C735 in nadaljnjih. Naslov začetka seznama programa je na naslovnih 50944 in 50945. Naslov konca seznama je zapisan na 50763 in 50764.

Neposredni ukazi

Ukazi se izpisujejo kot okrajšave njihovih logičnih nazivov; za pravilno delo zbirnika sta bistvena prva dva znaka, ki definirata ukaz. Ukaz je mogoče tudi v celoti izpisati, vendar sta odločilna prva dva znaka. Če ukazu sledi kako število ali znak, je potreben presledek. Spisek neposrednih ukazov

BR	BREAK, skok na naslov, vpisan na naslovih 790 in 791 desetiško (LO in H byte)
CL	CLEAR, brisanje seznama programa
BA	BASIC, vrnitev v basic
US	resetiranje računalnika
AL	ALFANUMERIC, izbira velikih ali malih črk
FO C	FORM CONDESED, strnjeni prikaz seznama
FO	FORM, prikaz seznama v normalnem razporedu
AU x	AUTO list, prekinitev avtomatičnega izpisa
PR x y	PRINT, izpisuje izpis od vrste x do vrste y; y je mogoče izpustiti, v tem primeru se listing izpiše do konca. Z RUN/STOP zaustavimo izpis.
'PR/	PRINT, izpisuje zadnjo vrsto programa
PU "a" x y	PUT, snemanje izpisa na disketo od vrste x do vrste y, a pomeni ime izpisa, x in y je mogoče izpustiti
GE "a" x	GET, vračanje izpisa z imenom a in urejanje seznama od vrste x
TO I	TRANSFER OUT, tiskanje podatkov na zaslonu in tiskalniku
TO A x	TRANSFER OUT RS 232, tiskanje podatkov na zaslonu, tiskalniku in pošiljanje k porabniškim vratom RS 232 s hitrostjo x baudov
TO P	TRANSFER OUT, pošiljanje podatkov samo na zaslon monitorja
MA	MASK, maskira vsa števila programskih vrst
MA C	MASK CORUPT, vrača vsa števila programskih vrst
ED x	EDIT, izvzame vrsto x, da bi jo popravil
NUx y	RENUMBER, preštevilčenje seznama od x s korakom y
DE x y	DELETE, brisanje od vrste x do y, če ne definirate y, briše samo vrsto x
FI"a"	FIND, poišči vse vrste z a
MO x y	MOVE, premešča vrsto y na vrsto x
CO x y	COPY, kopira vrsto y na mesto vrste x
DC"a"	DISK DIREKTORY
AS	ASSEMBLY, asembliranje
AS L x	ASSEMBY LIST, asembliranje celega seznama začenši z vrsto x, če x manjka, se asembliranje začne pri prvi vrsti
PA	PASS ASSEMBLY, prikaz rezultatov asembliranja
OU"a"	OUT ASSEMBLY, snema se asembliran program, imenovan a, program se premesti na izviren naslov
LA	LABEL FILE, prikaz vseh oznak
SE xyzmn	SET, določanje začetnih parametrov zbirnika x – začetna vrednost izpisa programa y – maksimalni naslov zpisa programa z – naslov začetka datoteke oznak m – maksimalni naslov datoteke oznak n – začetek prostega pomnilnika, 51200 (parametri morajo biti očeni s presledki)
TI S x	TRANSFER in RS 232, hitrost prenosa x baudov
HA P	PAGE, stran
HA S X	SET PAGE, določanje številke strani x
RU x	RUN x, program se požene od vrste x

Posredni ukazi

Ti ukazi se izpisujejo v okviru samega izpisa programa in se izvršujejo med asembliranjem.

Spisek posrednih ukazov

BA	BEGIN ASSEMBLY, začetek asembliranja od naslova x. Če je podana vrednost x, se bodo kode določale od naslova 0800 (desetiško 1924)
OS	OBJECT STORC, kode postavite na določeno mesto
OC	OBJECT CUT, prenehajte postavljati kode
EN	END, konec asembliranja
DE x	DEFINED, oznaki določi število (x)
BY x1x2x3	Na naslov, ki označuje ukaz, postavlja oznake kod x1x2x3 ... xn
DS x	DATA SAVE, pušča x bytov prostih
.SI 1	SET, določa kode od naslova oznake 1
.LS	LIST SET, začetek tiskanja vsega asembliranja
.LC	LIST CUT, prekinitev tiskanja
.PR abc	PRINT, tiskanje sporočila po koncu asembliranja
.IN 1	INPUT, določanje števila oznak med asembliranjem

Da bi asembliranje pravilno potekalo, je treba upoštevati nekaj pravil.

– Besedilo se piše v obliki

```
ŠTEVILO
1230

OZNAKA
chanel

UKAZ
lda

OPOMBA V BESEDILU
231  zgled
```

Prva programska vrsta mora navadno obsegati posreden ukaz zbirniku, da postavi kode na svoje mesto, druga programska vrsta pa naj vsebuje ukaz za določanje naslova, kjer bodo postavljene kode, če to omogoča poprejšnji ukaz.

Na koncu izpisa programa se mora izpisati ukaz za prekinitev asembliranja.

– Besedilo je mogoče pisati z malimi in velikimi črkami.

– Oznaka ne sme imeti besede, ki jo zbirnik prepozna kot asemblerski posredni ukaz, rezerviran za delo zbirnika.

Oznaka ne sme imeti več kot šest znakov in se izpisuje takoj na koncu programske vrste brez vsakega presledka.

– Oznako je mogoče pisati kot del mnemoničnega ukaza in ima vrednost naslova, na katerem je. Prav tako, je mogoče uporabiti računske operacije seštevanja in odštevanja v okviru mnemoničnega ukaza.

– Pred mnemoničnim ukazom mora biti znak za presledek.

– Vsi posredni ukazi se morajo začenjati s piko.

– Zbirnik sprejema desetiška, šestnajstiška in dvojiška števila. Desetiška nimajo spredaj nobene oznake, pač pa imajo spredaj oznako heksadecimalna in dvojiška števila.

– Za naslavljanje ničelne strani (zero page) uporabimo znak *.

– Za takojšnje ukaze uporabimo znak #.

Če med pisanjem programa, ki ga je treba asemblirati, nastane napaka, se na zaslonu pojavi sporočilo, ki vas opozori na storjeno napako.

```
NA NAPAKO OPOZARJA.O
ED AT LINE x        popravi vrsto x
01 AT LINE x        predolg relativni prehod na vrsti x
02 AT LINE x        neznan ukaz v vrsti x
03 AT LINE x        posredni ukaz ima več kot dve črki
04 AT LINE x        ukaz pričakuje številko, ne pa črke
05 AT LINE x        oznaka v vrsti x ne obstaja
06 AT LINE x        že definirana oznaka
07 AT LINE x        manjka ukaz za konec asembliranja (.EN)
08 AT LINE x        uporabljena je oznaka, ki ne obstaja
09 AT LINE x        ukazu manjka številka
11 AT LINE x        manjka še ena številka
12 AT LINE x        namesto številke mora biti črka ali narekovaja
15 AT LINE x        namesto črke mora biti številka ali narekovaja
19 AT LINE x        napačen ukaz
0A AT LINE x        prepovedano je uporabiti posredni ukaz za oznako

31  SYNTAX  ERRO-sintaktična napaka pri uporabi diska
R,oo,oo
62  FILE  NOT  FOUN-pokličane datoteke ali programa ni na disketi
D,oo,oo
63 file exists oo oo      datoteka ali program je že na disketi
```

APES 2.2

Razširjeni prolog za ekspertne sisteme

Dr. DIMITRIJ ZRIMŠEK

Pred približno enim letom je s strani Mojega mikra skromno pokukal LPA micro-PROLOG 3.1 za commodore 64, jeseni 1987 malo odločneje LPA PROLOG Professional 1.5 za IBM PC/MS-DOS in kompatibilce, danes je na vrsti LBS (Logic Based Systems) APES 2.2.

APES 2.2 je v bistvu ekspertna lupina, obogatena z vrsto pomožnih orodij, ki nam znatno olajšajo sestavljanje ekspertnih sistemov. Njena najboljša lastnost je fleksibilnost. APES 2.2 je zbirka prek šestdesetih modulov, ki jih lahko prosto kombiniramo med seboj, odvisno od aplikacije znanja ali zahtevnosti obravnavanega problema. Module lahko spreminjamo tudi vsebinsko, čeprav je to rezervirano za »posvečene« strokovnjake. Nam amaterjem ostanejo le nekateri moduli, brez nevarnosti, da bi se nam sistem zaradi sprememb sesul. Tu mislim na popolni prevod vseh sporočil, opozoril, dialoga, vprašanja, v slovenščino skratka kompletne interakcije s sistemom. Firma LBS to dopušča, zato disketa ni zaščitena, vendar opozarja na korektnost in poštenost uporabnika, da tudi po svojih spremembah v modulih obdrži originalni »Copyright«. Vse datoteke, v katerih so skriti posamezni moduli, bere Sidekick brez problemov. Z njim sem sistem »prevedel« in uredil vse potrebne spremembe.

Jezik APES 2.2 temelji na sintaksi, LPA PROLOG Professional 1.5 standard (LISP-u podobni) deloma pa tudi na sintaksi micro-PROLOG 3.1 simple (to sintakso podpira tudi profesionalna verzija 1.5). APES 2.2 ima vrsto razširjenih relacij, napisanih v prologu. Med najzanimivejše bi uvrstil

askabout <relacija> relacija postane interaktivna, to pomeni, da ni nujno da je definirana, sistem jo sprejme in po potrebi postavi vprašanje;
find: poišče vse možne odgovore, sproži interakcijo in razlago vsake rešitve posebej
chain, why, WHY (veriga, zakaj, ZAKAJ): razloži, zakaj apes postavi določeno vprašanje in vrne bolj ali manj popoln odgovor, odvisno od tega katero od treh možnosti izberemo;
in-menu: vertikalni meni,
in-line: horizontalni meni (meniji so generirani samodejno, odvisno od interakcije s sistemom)
valid-answer: veljaven odgovor; starost na primer od 1–100 let, ne pa 500 let.
which-template: omogoča definiranje vzorca odgovora v slovenščini oziroma naravnem jeziku, za vprašanje »which«
read-as (beri kot): določi naravni vzorec za komponento v pravilu ali dejstvu in s tem močno izboljša čitljivost pravil in dejstev oziroma baze znanja
expanded-in: povezuje določene cilje ali stavke v bazi znanja s tekstnimi datotekami kot razširitvijo razlag ali rešitev;
was-asked, was-denied, was-told, how, confirm ... itd.

Sistem APES 2.2 na vprašanja kako, zakaj, ZAKAJ, veriga, zakaj-ne, ševeč itd., odgovarja z zato-ker, če, če.., potem, če .. potem morda, lahko ti prikažem, lahko dokažem, ne morem dokazati, ne morem prikazati, potrjujem, zanikam itd.

APES 2.2 je namenjen za delo z IBM PC in kompatibilci, zahteva najmanj 512 K RAM, MS DOS nad 2.0 in ni programsko orodje, namenjeno le ekspertom. Začetnikom nudi osnovno konfiguracijo modulov (»standard front-end«), ki zadošča praktično za vse potrebe »amaterskega« dela.

Poženemo ga z
A:> prolog LOAD apes

Za ilustracijo nekaj ekranskih prikazov dialoga s sistemom na vprašanje, katera zdravila naj vzame neka oseba (naš je Janez), ki ima določene bolezenske simptome, ki pa jih sistemu sporočimo sproti (interaktivno).

```
apes opcije
 query listing browse file editor window dos command quit dialogue
command
Preskrbi naslednje
Izhodni (output) vzorec in pogoji v obliki:
 (izhodni vzorec)  (pogoji)

Tukaj prosim odgovor, ((RETURN) za opcije)
Priporocam _zdravilo  Janez naj vzame zdravilo
```

Osnovne opcije v oknu »apes opcije« imajo podmenije:
query (confirm, find)
listing (all, relation, dialogue, FUNC, dict, non-int, read-as, which-template, is-template, valid-answer, interactive, in-line, in-menu)
browse (browsefile, browserel)
file (load, save, open, close)
editor (accept, add, cedit, delete, edit, kill, kill all)
window (clear, close, move, show, video)
dos (Disk enota? (A-F) (Vtipkaj exit za vrnitev iz dos-a)
command (Vtipkaj **menu**, za vrnitev način menit), preskoči v PROLOG Professional 1.5 interpreter;
quit (Si prepričan? ne/da), zapusti APES 2.2 in preskoči v MS-DOS
dialogue (list, define, erase, FUNCTION, Function, askabout, save, savedialogue).

Večina podmenijev ima še nadaljnje menije, vendar bi to že presegalo okvir preproste predstavitve sicer močnega programskega orodja ekspertnih sistemov.

Po osnovnem vprašanju »Janez naj vzame zdravilo«, nas sistem vpraša, ali želimo interakcijo z razlago
interakcijo brez razlage
razlago brez interakcije
brez razlage in brez interakcije
Po izbiri interakcije z razlago sledi prvo interaktivno vprašanje v oknu (in-menu) s simptomi

```
Vprasanje v obdelavi:
 Janez naj vzame _zdravilo

Odgovori na to vprasanje
Katere simptome ima Janez trenutno?
                 simptomi
                  bolecina
                  driska
                  bruhanje
                  pg.avobol
                  nahod
                  hipertenzija
```

Kako izbirati posamezne opcije? Vseskozi je na voljo »help« – pomoč

```
Vprasanje v obdelavi
 Janez naj vzame _zdravilo
Pri
: P
   SPACE          osvetlitev ali kazalec NAVZDOL ali DESNO
   BACKSPACE      osvetlitev ali kazalec NAVZGOR ali LEVO
   ? or h         JE TA POMOČ
   RETURN         IZBERE VSE osvetljene enote
   a              OSVETLI VSE opcije v multi-choice meniju
   c              PREKLICE VSE osvetljene enote
   o              ZAPRI iz menija v OPCIJE
   ANY OTHER KEY  PONOVLJA osvetlitev trenutne opcije
    Pritisni katerokoli tipko
                                                          stop
                                                          vec
```

Izbrali smo bolečina in glavobol. Po apesovem vmesnem vprašanju, ali ima Janez ulkusno bolezen (rano na želodcu ali na dvanajsterniku) in našem negativnem odgovoru, smo deležni prve razlage

```
Vprasanje v obdelavi:
 Janez naj vzame  zdravilo

Lahko prikazem
 Janez naj vzame aspirin
```

```
Ker
 _oseba naj vzame _zdravilo if
         oseba tozi zaradi _simptom and
        _zdravilo izboljsa _simptom and
        ni res:  _zdravilo je lahko skodljiv za  oseba

  Ti si rekel:  Janez tozi zaradi bolecina
  Jaz vem:  aspirin izboljsa bolecina
  Lahko Ti dokazem:  ni res:  aspirin je lahko skodljiv za Janez

                                                    ok
                                                    stop
                                                    kako
```

Če vrtamo naprej kako in zakaj, sledi

```
Vprasanje v obdelavi:
 Janez naj vzame _zdravilo


Ne morem dokazati:
   aspirin poslabsa _stanje and
   Janez trpi zaradi _stanje
```

```
Komentar
  Lahko Ti povem:
    aspirin poslabsa ulkusna-bolezen
  TOGA
   Ne morem dokazati:
     Janez trpi zaradi ulkusna-bolezen

   Ti si zanikal    Janez trpi zaradi ulkusna-bolezen

   Pritisni katerokoli tipko
```

in obvestilo: »Za rešitev tega cilja ni več možnih poti«, ker. »Nimam več uporabnih pravil« Ko zahtevamo »več«, še kakšno drugo zdravilo, ki bi ga priporočal, nas bo sistem vprašal, koliko je Janez star Ko vpišemo leta starosti priporoči kot zdravilo alkohol (ker smo v bazo znanja zapisali, da alkohol izboljša bolečino) in ko se začudimo z vprašanjem kako in zakaj, dobimo razlago

```
Vprasanje v obdelavi
 Janez naj vzame _zdravilo


Ne morem dokazati
 alkohol je lahko skodljiv za Janez
```

```
Komentar
 alkohol je lahko skodljiv za _oseba if
          oseba ima _starost let and
         _starost je manj kot 18

  Ne morem dokazati:
         Janez ima _starost let and
          starost je manj kot 18

                                                    ok
                                                    zakaj
                                                    stop
```

```
Vprasanje v obdelavi
 Janez naj vzame _zdravilo


Ne morem dokazati
   Janez ima _starost let and
   _starost je manj kot 18
```

```
Komentar
  Lahko Ti povem:
    Janez ima 33 let
  TOGA
   Ne morem dokazati
     33 je manj kot 18

   Vem , da ni pravilno :  33 je manj kot 18

   Pritisni katerokoli tipko
```

Ker sistem še ni izčrpal vseh možnih poti in rešitev, vpraša

```
Vprasanje v obdelavi
 Janez naj vzame _zdravilo


Odgovori na to vprasanje.
Ali Janez trpi zaradi ledvicna-okvara?
                                                    da
                                                    ne
```

```
                                                  opcije
                                                  nazaj v input
                                                  stop
                                                  (apes opcije)
                                                  razsirjeno pravilo
                                                  razsirjeno vprasanje
                                                  zakaj
                                                  ZAKAJ
                                                  veriga
```

Le kaj ima ledvična okvara opraviti z bolečino in glavobolom? Opozoril bi na okno »Vprašanje v obdelavi« Pomagamo si s pritiskom na tipko »o« nadaljnje opcije izbor za pomoč, ki je vseskozi na voljo

– opcije apes nas popeljejo v posebno okno dodatnega posvetovanja, kjer neodvisno od dosedanjega dialoga postavljamo dodatna vprašanja, ne da bi motili osnovni potek interakcije.

– razširjeno pravilo ali razširjeno vprašanje omogoča relacija »expanded-in«

Za takojšnji odgovor izberemo »ZAKAJ«

```
Vprasanje v obdelavi.
 Janez naj vzame _zdravilo


Odgovori na to vprasanje:
Ali Janez trpi zaradi ledvicna-okvara?
                                                    da
                                                    ne
```

```
zakaj ?


 fenacetin poslabsa ledvicna-okvara
 ce:    Janez trpi zaradi ledvicna-okvara
 potem:  fenacetin je lahko skodljiv za Janez

 Janez tozi zaradi glavobol
 fenacetin izboljsa glavobol
 ce:    ni res.  fenacetin je lahko skodljiv za Janez
 potem:  Janez naj vzame fenacetin

 ce:    Janez naj vzame fenacetin                    stop
 potem:  Lahko odgovorim na vprasanje                1
```

»zakaj 1« je prva stran odgovora, razlage. Če bi bila na razpolago tri strani razlage, bi imelo okno desno spodaj izbor

»stop 3, 2, 1« in ne le »stop, 1« in tako dalje

Vse to so bili le posamezni prikazi (ne vsi) evaluacije nekega vprašanja ob skromni bazi znanja devetintridesetih programskih vrstic

Slovenščina »Ti biti pameten, če ti misliti« pomeni za slavista bližnjico v Had. Vseh fines in lepot slovenskga jezika ne moremo prenesti v »hladno« in »zabito« mašinerijo

APES 2.2 ni samo ekspertna lupina, utegne biti tudi »učitelj« programiranja in sestavljanja ekspertnega sistema. Če na primer želimo bazi znanja dodati neko pravilo, ga lahko zavrne kot neveljavnega in nas v oknu »Tvoj odgovor mora zadovoljiti« opozori na pravilno sintakso, na število odgovorov, td.

```
apes opcije
 query listing browse file editor window dos command quit dialogue

command
Preskrbi naslednje:
 Pravila v stavčni obliki ločeno s podpičjem.

Pukaj prosim odgovor  (<RETURN> za opcije)
dodajam novo pravilo v spomin;  NEVELJAVEN

Tvoj odgovor mora zadovoljiti:
Brez zunanjih oklepajev !
Vsak odgovor  A je veljaven if
        A LST and
        A is-clause

 Število odgovorov ni omejeno
```

Tako smo se v letu dni zavrteli od »osnovnošolskega« LPA micro-PROLOGA 3.1 za C 64, do »srednješolskega« LPA PROLOG Professional 1.5 z ekspertno lupino APES 2.2, ki bi ji lahko mirno dodali s plusom.

APES 2.2 daje v svoji osnovni, standardni »front-end« konfiguraciji na PC kompatibilcu s 640 K RAM

44 K pomnilnika za evaluacijo, 7 K za operacije s številkami, 42 K za tekstne neznanke in 206 K pomnilnika za sam program.

V tak skelet se pa že da vdelati zavidljiv ekspertni sistem, ki mu ni treba zardevati pred »visokošolskim« PROLOGOM velikih sistemov.

Nič več pretikanja kablov za izmenično uporabo računalniških perifernih enot.

PODATKOVNI PREKLOPNIKI AIP
so učinkovit način izmeničnega ali navzkrižnega priključevanja tiskalnikov, risalnikov, miši, modemov, terminalov na računalnike ali obratno.

S PODATKOVNIMI PREKLOPNIKI AIP PR-P3 izbiramo med tremi paralelnimi enotami, s preklopnikI PR S5 med petimi serijskimi enotami in s preklopnikI NPR P2 navzkrižno priključimo štiri paralelne enote.

MKR
ADA

Cankarjeva 10 b,
Ljubljana

NOVOST MESECA

TELEFAX RONSON M-1

NAJHITREJŠI, NAJKOMPAKTNEJŠI, NAJPREPROSTEJŠI

Telefaks Ronson M-1 je najnovejši telefaks iz generacije III. skupine.
Izredno [illegible] kompakten in preprost: samo štiri stikala
vam omogočajo vse [illegible]

Glavne značilnosti:
- skupina III, hitrost 9600 (najhitrejši iz skupine III), 15–20 sekund za prenos strani formata A4.
- oddaja v formatu A4 in B4, pri sprejemu se format B4 zmanjša na A4
- avtomatski ali ročni sprejem
- beleži dnevnik
- polling
- programirano beleži leto, mesec, uro, minuto na list, ki ga p[illegible]
- fotokopira[illegible]

NUCLEAR s.[illegible] import-export in[illegible] izvoz
iz Taiwana in Japonske: kompatibilni računalniki IBM, telefaks in dodatna oprema.
TRST – Ul. dei Porta 8 (Italija), tel. 993940 729201, telefaks 993940 360990

RONSON

MOJ PC

junij 1988

● ChiWriter, znanstveno-tehnični urejevalnik besedil ● PC v konstrukcijskih birojih proizvodnih DO ● Test modema MDD2122

ChiWriter, znanstveno-tehnični urejevalnik besedil

DUŠKO SAVIĆ

Nekateri besedilniki, recimo MS Word in WordPerfect, zmorejo toliko, da jih nihče ne more obvladati, v dnevu ali dveh. Alternativa dragim in velikim programom so enostavnejši izdelki, prilagojeni določenim uporabniškim razredom. Ena takšnih skupin so znanstveniki – matematiki, fiziki, kemiki in vsi drugi, ki uporabljajo specifične simbole. Njihova besedila so relativno kratka – kakih 7 do 10 strani prispevka za simpozij ali članek za strokovne revije. Običajno mora tekstu slediti obširna bibliografija. Takšna besedila so polna nenavadnih simbolov – integralov, diferencialnih enačb, zapletenih kemijskih formul, grafikonov, histogramov itd. Podobne težave imajo tudi vsi tisti, ki bi radi pisali v francoščini, španščini, poljščini, ruščini in v cirilici, pa ne najdejo specializiranih pisalnih strojev.

V to skupino spadajo žal tudi domači uporabniki PC-jev. Šele po nakupu ugotovijo, da težav s tem in konec, pisanje brez šumnikov nikomur ne zadošča za dalj časa. Možni sta dve rešitvi: dokup hardvera ali program, ki zna na zaslonu prikazati potrebne znake. PC premore 256 različnih znakov, število uporabnih simbolov pa je bistveno večje, zato hardverske rešitve, čeprav hitre, niso dokončne. Softverska varianta je znatno počasnejša, zato pa so možnosti omejene le s programerjevo domišljijo in spretnostjo. ChiWriter je enostaven besedilnik, namenjen je eni nalogi: omogočiti hitro, enostavno in lahko pisanje matematičnih, tehničnih, znanstvenih besedil in tistih v tujih jezikih.

Kako se imenuje?

Kar neverjetno je, na koliko načinov lahko izgovorimo angleško skovanko ChiWriter. Beseda »writer« (pisec, tisti, ki piše) se izgovori »rajter« in z njo ni težav. Kaj pa »chi«!? Namesto »ki«, »i«, »ši«, »či«, »hi« bi bilo pravilno »kaj«. Angleški »chi« je namreč oznaka za grško črko »hi« (študenti statistike se pogosto srečajo s testom hi-kvadrat) in se prebere »kaj«, drugi razlog pa je, da se avtor programa imenuje Cay Horstmann, tako da spet dobimo »kaj«. Ker lahko uporabniki brez kakršnihkoli dodatnih naprezanj, pišejo v materinščini, je ta program v enem letu postal eden od najpopularnejših v Jugoslaviji, radi pa ga imajo tudi v ZDA. Za manj kot sto dolarjev dobite program, ki navadnemu XT-ju in matričnemu tiskalniku vdihne novo življenje.

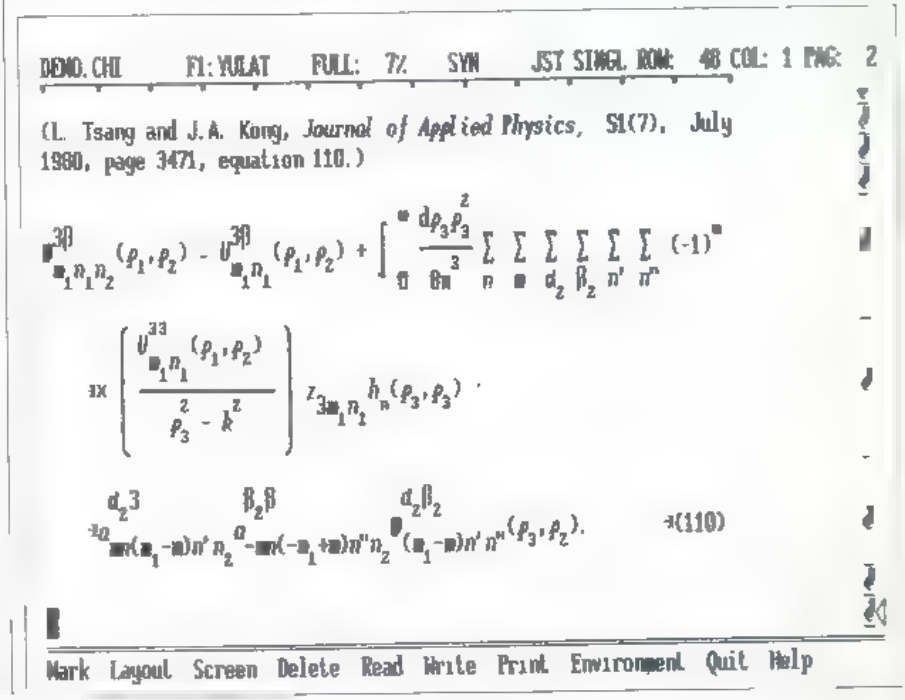
Kaj ponuja?

ChiWriter v osnovni verziji teče na PC, XT al AT s kartico CGA, eno disketno enoto, 256 K RAM in kakšnim z Epsonovim združljivim 9-igličnim tiskalnikom. Ta konfiguracija stane 79,95 USD (dve diskete in priročnik na sto straneh) in jo naročite na naslovu: Horstmann Software Design Corporation, 140 E. San Carlos Street, Suite #200, P. O. Box 5039, San Jose, CA 95150, USA, tel. (0408) 298 0828. Za poštne stroške zunaj ZDA plačate 15 USD. Na voljo je tudi kopica razširitev osnovnega programa: podpora boljših grafičnih kartic – Hercules, EGA, AT&T, Olivetti, Toshiba (24,95 USD), podpora 24-igličnih tiskalnikov (24,95), podpora laserskih tiskalnikov standarda HP Laser Jet in Postscript (59,95), nabor znakov za kemijo (49,95), podpora mednarodnih tipkovnic (19,95) in pretvornik za datoteke iz WordPerfecta.

Najboljše rezultate dosežemo z uporabo trdega diska in vseh 640 K centralnega pomnilnika, ker ChiWriter pomnilnik uporablja dinamično in požre vsega. Napisan je v C-ju z malenkostnimi dodatki podprogramov v zbirniku za delo z zaslonom in tiskalnikom.

Instalacija

Program dobimo na dveh disketah, ki ju prekopiramo na delovne diskete ali v kak imenik na trdem disku. Na disketah so sam CW.EXE, font-designer FD.EXE, različni nabori črk za zaslon in tiskalnik in nekaj pomožnih datotek. Ena preverja zmogljivosti tiskalnika glede na ChiWriter



druga pa je neke vrsta tečaja za uporabo. Tiskalnik izbiramo v samem programu, vrste grafične kartice pa ne določimo eksplicitno, temveč z datotekami, ki predpisujejo oblike črk. Podaljški teh datotek so SFT (CGA), HFT (Hercules), PFT (9-igličnI tiskalnik), TFT (Toshibin tiskalnik, ki predstavlja vse 24-iglične) in LFT (HP LaserJet Plus – laserski tiskalniki).

Prvi vtisi

ChiWriter najprej prebere vse vrste črk za zaslon in tiskalnik (do dvajset vrst, za vsako po dve datoteki). To gre precej počasi, vendar se lahko uporabnik odloči za manj kot 20 vrst. Ko je to opravljeno, se na zaslonu pojavi meni s petimi izbirami: R (včitavanje obstoječe datoteke), I (včitavanje datoteke ASCII), S (začetek novega dokumenta), P (tiskanje) in Q (vrnitev v DOS). Izbira Quit ne zahteva dodatne razlage. Print zna natisniti že napisan in formatiran tekst, ne da bi vstopili v glavni program. Insert je zelo izbira: ker ChiWriter vsak znak na zaslonu interno zapiše kot niz petih do šestih znakov. Z Insert lahko vključujemo tekste, posnete kot datoteke ASCII, kar pomeni, da lahko s ChiWriterjem friziramo besedila iz kateregakoli programa. Z izbiro Run na zaslonu prikažemo vse datoteke s podaljškom CHI, ki so v istem imeniku kot sam CW. S smernimi tipkami se popeljemo na želeno datoteko in jo izberemo s tipko Enter. Nalaganje besedila je zamudno. Izbira Start pelje direktno v program, pri čemer mora uporabnik takoj imenovati dokument.

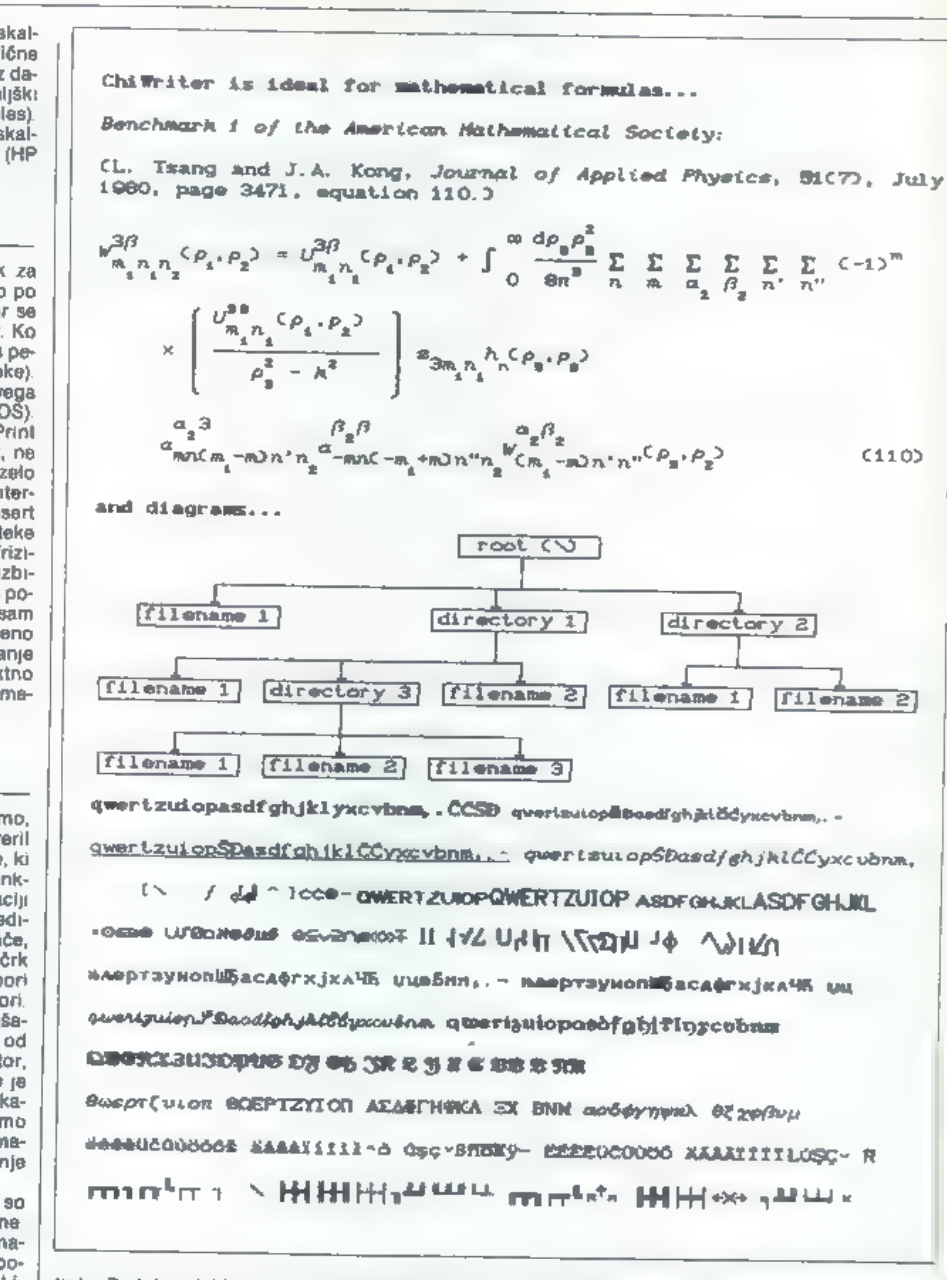
Vrste črk

Za uspešno delo s programom domnevajmo, da je uporabnik pred klicem ChiWriterja preveril in morda oblikoval s programom FD simbole, ki jih bo potreboval. Tipe črk označujemo s funkcijskimi tipkami – samimi ali v kombinaciji s Shift. Poljubni taki kombinaciji smemo prirediti poljuben tip črk. Če ne določimo drugače, starta ChiWriter s t.i. standardnim tipom črk (standard font), ki pripada F1. Nekateri nabori črk so neznatno prirejeni standardni nabori, npr. podčrtavanje kurziva (italic font), zmanjšane velike črke (small caps) ipd. Spet drugi se od teh drastično razlikujejo – takšen je npr. Orator, ki ga praviloma uporabljamo za naslove. Tu je še nabor Script, neka vrsta pisne abecede, s katero okrasimo običajna besedila in jo srečamo tudi v matematiki. Na voljo je gotica, ki jo v matematiki in fiziki uporabljamo za označevanje množic, sil in podobnih pojmov.

Obstajajo tudi tuje črke – v eni datoteki so vse posebne črke francoščine, španščine, nemščine in »podobnih« jezikov. Poseben nabor so tipografski simboli (symbolo font); popolnoma podprte so tudi grške črke. Nabor Linedraw uporabljamo pri risanju okvirov, ravnih in do neke mere krivih črt. Na voljo so tri vrste mastnega tiska. Matematična nabora sta dva, ni matematičnega znaka, ki ga ChiWriter ne bi poznal: množice, kvantifikatorji, integrali, vsote različnih velikosti, kvadratni koren itd.

SYSTEM.SFT je poseben nabor črk, v katerem so znaki, ki jih na zaslonu prikaže sam program, utripači, številke strani, tabulatorji, opombe na dnu strani, konci odstavkov itd. Uporabnik lahko celo te znake poljubno spreminja.

ChiWriter je napravljen tako, da bi vnos nenavadnih simbolov bil enostaven in lahek. Da bi res bilo tako, je avtor moral ugotoviti, kako 80 ali 100 tipkam prirediti nekaj sto različnih simbolov. S CW je to enostavno – k vsakemu naboru spada funkcijska tipka (ali Shift + funkcijska tipka). Naj bodo npr. grške črke povezane s F6. Sredi poljubnega besedila s pritiskom na F6 in kako tipko dobimo grško črko, prirejeno tisti tipki. Podobno lahko iz poljubnega nabora začasno (za en znak) ali trajno (do naslednje spremembe) preskočimo v drugega.



Font Designer

Ta program je najbrž najboljši del paketa. Uporabnik lahko z njim oblikuje prav tiste znake, ki jih potrebuje, in to v poljubni velikosti. Vhodna podatka FD sta dva nabora – za zaslon in za tiskalnik. Uporabnik izbere, kateri tipki bo prirejen novi znak, nato pa ga oblikuje. Za vsak znak obstajata dve matrici, za zaslon in tiskalnik. Uporabnik sme spreminjati obe (npr. ko vnaša novi simbol) ali le eno. Nove znake najenostavneje oblikujemo tako, da prekopiramo obstoječe in jih priredimo. Velikost matrice je odvisna od tiskalnika in grafične kartice, za katero oblikujemo črke.

FD premore vse, kar bi od tovrstnega programa pričakovali: premikanje po matrici s smernimi tipkami, inverzni prikaz s preslednico, dodajanje, kopiranje, obračanje, simetrično preslikavo znakov ipd. Posebno zanimiva je možnost prekrivanja dveh matric na zaslonu, saj lahko tako zapletenejše simbole sestavimo iz niza enostavnejših znakov.

Znakovni nabori so interno shranjeni kot nizi ASCII, dokumentacija pa zadošča, da uporabnik napravi tasten gonilnik za tiskalnik. S FD oblikovne znake lahko preberemo v Fontrix Font Generator, torej sta ChiWriter in Fontrix združljiva.

Zaslon in urejevalnik

Zaslon je razdeljen v tri dele: statusno vrstico in ravnilo na vrhu, tekstni del v sredini in tri vrstice na dnu zaslona z glavnim menijem in morebitnimi pojasnili. Meni lahko izključimo in ga ob vsakem klicu spet zagledamo, da so možne operacije vedno razvidne. V statusni vrstici

so ime datoteke, trenutni nabor črk, odstotek izkoriščenosti pomnilnika, nekaj statusnih indikatorjev, razmik med vrsticami, število strani in položaj utripača. Statusni indikatorji so INS (vstavljanje), JST (poravnavanje desnega roba besedila), SYN (sinhronizacija nivojev v vrstici) in DF (definiranje makroukaza). Razmik med vrsticami je lahko enojen, poldrug, dvojen ali trojen – primerno za tehnične in matematične tekste.

ChiWriter si ne zapomni vseh parametrov, zato jih moramo pri ponovnem zagonu ponovno določiti. Obstaja sicer datoteka s parametri, ki pa ne shrani npr. razmika med vrsticami.

Za besedilo je na voljo 77 stolpičev in 20 vrstic. Vse črke so bitno preslikane iz pomnilnika na zaslon. Kljub temu je ChiWriter precej hiter program celo na PC–jih, ki tečejo v taktu 4.77 mHz. Položaj strani je določen dinamično in ga na zaslonu vidimo kot vodoravno črto.

Točke glavnega menija lahko prikličemo na več načinov: s pritiskom na tipko Escape in začetno črko izbire, po Escape s tabulatorjem in tipko Enter ali s pritiskom na Alt in začetno črko izbire. Vsaka izbira ima številne podizbire, ki jih določamo analogno. Iz podmenijev vidimo s tipko Escape.

V glavnem meniju so Mark (označevanje blokov besedila), Layout (razmik, robovi glave in noge, opombe ipd.), Screen (iskanje po tekstu, centriranje, zamenjave ipd.), Delete (izbris besed, vrstic, vsega dokumenta itd.), Read (prebiranje novega dokumenta, zlivanje teksta v pomnilniku s tistim na disku, vnos datotek ASCII), Write (shranjevanje na disk, shranjevanje v ASCII, preimenovanje besedila, pogostnost avtomatičnega shranjevanja), Print (začetek tiskanja, izbira velikosti in kvalitet črk, obseg strani, preštevilčenje, tiskanje na disk, definiranje tiskalnika), Environment (imenik na disku, režim vnosa, pregled naborov, spreminjanje parametrov), Quit (konec dela) in Help (pomoč).

Po besedilu se premikamo s smernimi tipkami. Ni nobenih zapletenih premikov, niti skokov na začetek besede, stavka, odstavka niti izbrisa teh enot. Za izbris ali premestitev moramo najprej označiti izbrani del besedila in se ga lotiti z ustreznim ukazom. ChiWriter je torej uporaben tudi kot splošen urejevalnik, vendar bi nikogar ne navdušil. Uporabnik lahko določi lastne makre, ki pa so predvideni bolj za vnašanje zapletenih simbolov (npr. velika grška sigma) kot za učinkovitejši vnos enostavnega teksta. Makro odpremo s Ctrl-K, vnesemo ime, končno pa ga zaključimo z Enter. Kdor želi prave, učinkovitejše makre, naj si omisli program tipa ProKey oz. SuperKey. Mimogrede: ProKey in ChiWriter se prav dobro razumeta.

Help ni posebno prijazen, razen pri naborih črk. Če takoj za funkcijsko tipko pritisnemo Alt-H, se na zaslonu prikaže slika tipkovnice z vsemi simboli, ki jih prikliče ta funkcijska tipka. V režimu help katerakoli funkcijska tipka sama ali skupaj s Shiftom prikliče sliko tipkovnice in pripadajoče simbole, tako da lahko uporabnik zlahka najde tistega, ki ga potrebuje.

Ker je ChiWriter namenjen pisanju krajših besedil z bibliografijo, pozna vse tri vrste opomb.

CW zna v najnovejši izvedbi 2.5 vključevati grafiko v besedilo, a le pod pogojem, da je slika že spravljena na disku kot datoteka, pripravljena za tisk. Zajemanje, vključevanje in urejanje grafičnih zaslonov ni mogoče.

Formule

Vnašanje formul je najboljša stran ChiWriterja, na tem področju med programi za PC nima prave konkurence. Matematično besedilo se od običajnega razlikuje po tem, da uporablja nestandardne simbole in je pisano v več nivojih. Videli smo, da CW obvlada poljubne simbole, »stopničaste« tekste pa omogoča posebna struktura vrstice. V drugih besedilnikih vrstica teksta ustreza vrstici na zaslonu. V ChiWriterju je vrstica sestavljena iz osnovne vrstice in nekaj bližnjih za indekse in/ali eksponente, ki se prekrivajo po vertikali. Tako je vnos indeksov in eksponentov res enostaven.

Osnovno vrstico lahko spoznamo po oznaki v skrajnem desnem stolpcu (znotraj bela pošev-na puščica), podvrstice pa so pod njo in nad njo. S pritiskom na sivo tipko za zvezdico na desni strani tipkovnice se utripač spremeni in lahko skočimo v poljubno podvrstico. Vrstica sme imeti poljubno število podvrstic, dodajamo pa jih s kombinacijama Ctrl-PgUp (zgoraj) in Ctrl-PgDn (spodaj). Prazno medvrstico dodamo s kombinacijo Ctrl-A, uničimo pa s Ctrl-Z. Vrstice spremenljive velikosti so osnova udobnega dela s poljubno velikimi formulami. Obstaja tudi vertikalna sinhronizacija. Ko smo namreč v načinu vstavljanja (insert), se z dodajanjem znakov vrstica premika v desno. Takrat naj bi se premaknili tudi vsi indeksi in eksponenti – in prav to zagotavlja vertikalna sinhronizacija. Po želji jo lahko izključimo, že omenjeni indikator pa nas obvešča o trenutno veljavnem načinu dela.

Tiskanje

CW zna z matričnim tiskalnikom tiskati na dva načina. Najpočasnejša in najkvalitetnejša možnost je tiskanje v lepopisnem načinu, pri čemer se vsak znak izriše s tremi prehodi tiskalne glave po vrstici, kar pomeni, da se stran – glede na hitrost stroja in razpored znakov – tiska od 2 do 3 minute. Res gre počasi, vendar ne boste po fotokopiranju niti opazili, da je izpis narejen na matričnem tiskalniku.

Drugi način naj bi povečal hitrost tiskanja z uporabo t.i. internih naborov v samem tiskalniku. Gre za črke, ki so hardversko vdelane. Žal so pospeški – če sploh – minimalni, ker CW še vedno vsak eksotičen simbol (in ti praviloma pravljo;o) izriše v treh prehodih.

Sklep

ChiWriter svojo nalogo – delo s formulami in neobičajnimi simboli – opravlja direktno in učinkovito. Ukazi za obdelavo besedila (premikanje utripača, formatiranje ipd.) so reducirani na potrebni minimum, zato je delo s programom precej enostavno. Kaka pisateljica z njim piše drame, univerzitetni profesor ga uporablja pri pisanju člankov itd. Zapleteni formati, stili, programski ali makrojeziki za urejanje besedila, kontrola pravopisa, okna, hkratno tiskanje več besedil, tezaver in druge ugodnosti dražjih in splošneje usmerjenih besedilnikov za ta program niso pomembne – ta mora le delati, in ChiWriter dela odlično. Lahko ga priporočimo vsem, ki bi radi softversko pričarali poljubne znake na zaslonu in tiskalniku od popolne domače azbuke in abecede do matematičnih in kemijskih formul.

Hewlett-Packard
Manufacturing Automation Seminar

Ljubljana, Cankarjev Dom, June 7th, 1988
Belgrade, Hotel Intercontinental, June 9th and 10th, 1988

hp HEWLETT PACKARD

PC v konstrukcijskih birojih proizvodnih DO

DUŠKO MILOJKOVIĆ

Sodobna tehnologija proizvodnih delovnih organizacij (DO) temelji na zapletenih tehnoloških postopkih in uporabi številnih materialov, najpogosteje ob uporabi zapletenih priprav, kar hkrati zahteva obsežno dokumentacijo tako o načinu uporabe tehnologije kot o videzu končnega izdelka, načinu vzdrževanja proizvodnega procesa po posameznih fazah v predpisanih mejah itn. Za to so pogoj številni pisni dokumenti in zajetna dokumentacija načrtov. Razen tega se to iz dneva v dan, skladno z znanstvenimi dosežki dopolnjuje, doživlja spremembe ali pa se v temelju spreminja – prilagojeno zahtevam trga in novim tehnologijam.

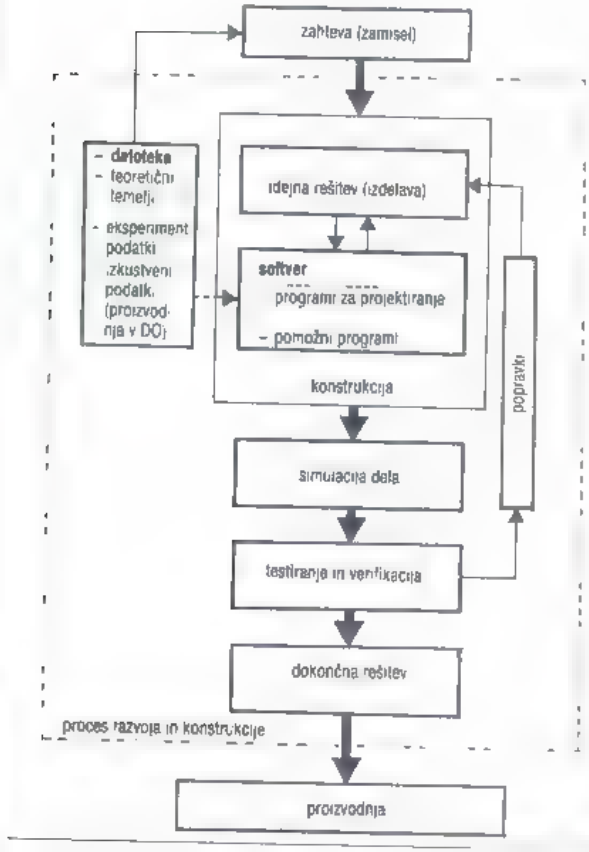
Zdajšnja DO – bodisi najenostavnejša bodisi z zelo zapleteno organizacijo – mora očitno imeti v svoji sestavi službo, sektor ali kako drugo organizacijsko obliko, ki je namenjena reševanju razvojnih problemov in skrbi za obstoječo tehnologijo (obnavljanje dokumentacije, vnašanje sprememb ipd.). Za to je potrebna neogibna podpora konstrukcijskega biroja. Utemeljenost kadrov in obstoja tehnologije, ki rešuje razvojne probleme, je očitna, posebno v zdajšnjih razmerah tržnega poslovanja, kajti opiranje na drago tuje znanje zelo hitro spravlja proizvodne DO v tehnološko odvisnost ter v proizvodno in finančno krizo.

Uvajanje PC

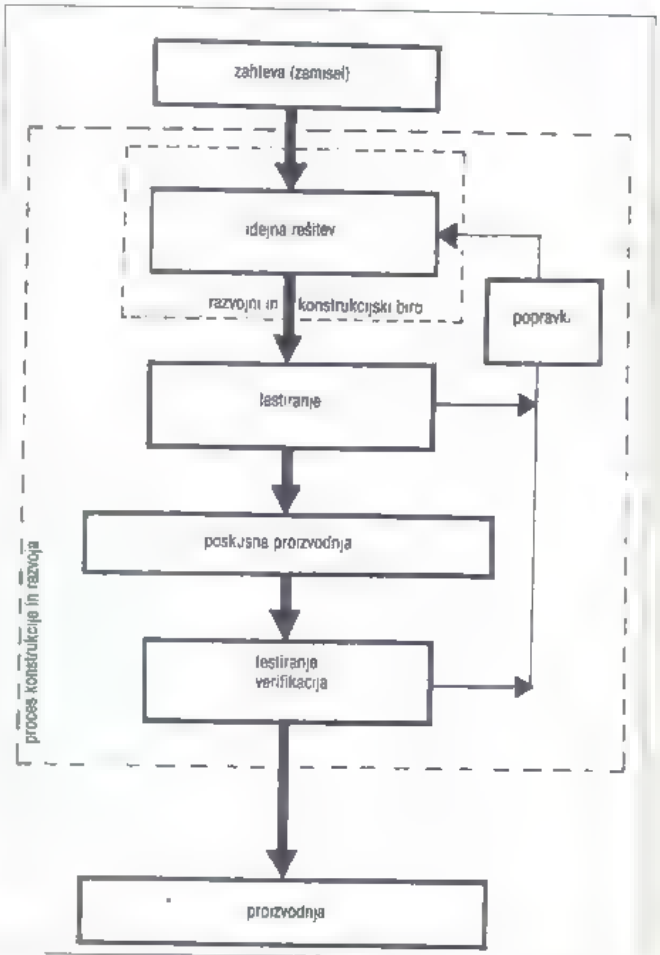
Konstrukcijski in razvojni biroji največkrat že obstajajo v DO, poznali so jih že pred obstojem računalnikov, tako da imajo že obilo dokumentacije, ki je ni mogoče čez noč izločiti iz uporabe. Poleg tega je delo konstrukcijskega biroja in razvojne službe ali sektorja nepretrgano, zato ni mogoče znanada poseči v utečeni način dela in uveljavljeno organizacijsko shemo – niti tehnološko (popolna zamenjava stare opreme) niti kadrovsko (z zaposlovanjem ljudi, ki odlično obvladajo tehnologijo, temelječo na uporabi računalnikov).

Uporaba PC delovnih postaj, ki zboljšujejo učinkovitost dela v konstrukcijskih birojih, ima nesporne prednosti in videti je zelo vabljiva, posebno po vtisih, dobljenih na sejmih in iz računalniških revij. Stvarnost pa je – vsaj pri nas – drugačna: uvajanje računalnikov v projektivne biroje naleti na najrazličnejše odpore ljudi, ki že rešujejo te probleme, pri čemer je nasprotovanje posledica strahu pred spremembami (sprememba delovnega mesta, osebni dohodki ipd.) ali pa preprosto posledica zakoreninjenega odpora do novosti. Uvajanje PC delovnih postaj

Slika 1. Običajen potek razvoja novih izdelkov in tehnologij v proizvodnih DO



Slika 2: Sodobni način razvoja novih izdelkov in tehnologij. Prednosti, ki jih prinaša uporaba računalnikov, so izrazite: hitrejši razvoj in manjši stroški.



mora zagotoviti povezavo z že obstoječo dokumentacijo o izdelkih, tehnoloških parametrih, pripravah, normah itn. saj to zahteva vsakdanja proizvodnja, hkrati pa je treba uspešno uvesti nov način projektiranja, izdelave projektne in delovne dokumentacije, servisnih navodil in dokumentacije za vzdrževanje. Kdor le malo pozna sodobne DO v naši državi, ve, koliko problemov je mogoče pričakovati v prehodnem obdobju, ko uvajajo PC-je.

Trajanje uvajanja PC (prehodno obdobje) je zelo občutljivo, upoštevati je treba, da morajo biti opravljeni vsi neogibni posli: izobraževanje kadrov za delo po novi tehnologiji, čas, ki je potreben za obvladovanje dela z novo opremo, čas, ki je potreben, da se drugi uporabniki storitev privadijo novemu načinu dela. Časovno najbolj dolgotrajno pa je oblikovanje datotek z že obstoječo dokumentacijo in podatki. Šele potem je mogoče nadaljnje delo projektivnih in konstrukcijskih birojev ter razvojnih služb povsem opreti na računalnike (posamezne PC delovne postaje delo v lokalni mreži računalnikov ali na ravni DO s pomočjo centralnega računalnika AOP DO – Moj mikro 7–8/1987, str. 45–48).

Obstoječo dokumentacijo je mogoče obdelati na več načinov, da postane njena vsebina pregledna za uporabo računalnika. Otežilna je okoliščina, da dokumentacija obsega različne vrste pisnih dokumentov in načrtov (formati, struktura podatkov, kakovost izdelave originala ali kopij ipd.). Zato je prvi korak zasnova učinkovitega načina kodiranja, za kar je potrebna izdelava sistema kod, kar je temelj za strukturiranje datotek in lažji vnos podatkov. Določen sistem kodiranja ima že večina DO. Res pa je, da bi si morali prizadevati za enoten sistem kodiranja, ki bi veljal za več sorodnih DO, če pa to ni mogoče, je treba poenotiti sistem kod za samo delovno organizacijo in sestavljeno delovno organizacijo, v katere sestavi je. Zelo hitro se bodo pokazale prednosti takšnega pristopa h kodiranju tehnične dokumentacije.

Pisne dokumente je mogoče procesirati s pretipkavanjem v določene baze podatkov, kar je mučno delo s slabimi učinki, če upoštevamo čas porabljen za formiranje datoteke in potreben pomnilnik za nekaj trdih diskov. Podobna težava nastane pri prenašanju načrtov v tem primeru rešitve še zdaleč niso preproste. Če upoštevamo probleme, potreben čas in zasedenost pomnilniškega prostora, se zdi najučinkovitejša rešitev shranjevanje podatkov po sistemu mikrofilmanja. Ta način ima nesporno prednost za dokumentacijo na mikrofilmih ni potrebno dosti časa, zasedejo malo prostora, zlahka naredimo kopije, poglavitno pa je, da potrebne podatke zlahka predstavimo na monitorju, preprosta sta tudi urejanje in spreminjanje.

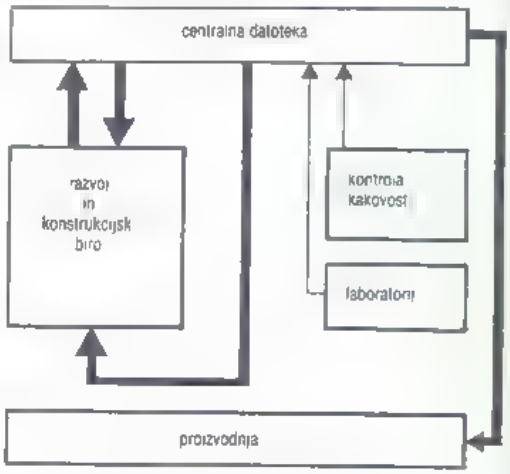
Takšen način prenosa stare (obstoječe) dokumentacije v projektivnem biroju, ki je oprt na delo z računalniki, omogoča uvedbo računalnikov na področje razvoja in konstrukcij proizvodnih DO. Razdelimo ga lahko na dve neodvisni fazi:

- nastajanje mikrofilmane dokumentacije z računalniško datoteko vsebine
- uvajanje računalnikov v izdelavo novih projektov, obdelavo novih tehnologij in podpiranje sprememb v obstoječih tehnologijah v proizvodni DO.

Pomen PC v konstrukcijskih birojih in pri razvoju novih tehnologij v proizvodnih DO

Pri razvijanju novih tehnologij in na področju konstrukcij v proizvodnih DO so računalniki zelo koristni, ker dobro podpirajo podatkovno bazo z lahko dostopnimi podatki, lažje jih je tudi

Slika 3. Najpogostejše poti pri izmenjavanju informacij, dokler razvijajo nov izdelek ali novo tehnologijo v proizvodni DO.



poiskati v primerjavi s klasičnim načinom. Ažuriranje podatkov je lahko dajo se hitro izmenjat (če obstajajo računalniške mreže). Prednosti so tudi v hitrejši izdelavi dokumentacije in razvijanju novih tehnologij, ki zadevajo hitrejšo pripravo predračunov, skic in načrtov s spremno dokumentacijo.

Poleg tega zdajšnji softver omogoča soodvisno projektiranje, zato so prednosti računalnika nesporne. Ne samo da zamenjuje risalni pribor, ampak pri številnih rešitvah projektivnih problemov opravi kompletno konstrukcijo izdelkov, potrebnih naprav in obdelavo tehnoloških parametrov, poleg tega analizira tehnološki postopek (npr. analiza dela pri stiskanju kovinskih delov, ulivanju plastike ipd. – glej sliki 1 in 2). Avtomatsko torej poteka izdelava kompletne tehnične dokumentacije s predvidenimi potrebnimi detajli, izračunanimi parametri itn. To omogoča razvijanje novih tehnologij in izdelkov, svojo vlogo pa opravi tudi pri zboljševanju obstoječih tehnologij v proizvodnih DO, pomeni nesporne ekonomske prihranke, skrajšuje čas za uvedbo novih tehnologij, razbremenjuje pa tudi kadre, ki rešujejo razvojne probleme.

Posebna odlika se kaže v rezultatih, ki izvirajo iz uporabe softvera, ki združuje dolgoletne delovne izkušnje številnih strokovnjakov iz nekaj držav. Da bi pritegnili takšno skupino strokovnjakov v reševanje problemov v DO, si lahko predstavljamo le posredno – z računalnikom.

Računalnike lahko obravnavamo samo v sklopu projektivnih problemov, vendar jih ni treba izvzeti iz skupnega sistema AOP DO. Ko se DO lotevajo razvoja novih izdelkov in tehnologij, podatki niso izolirani v razvojni službi ali sektorju ali v projektivnem biroju, temveč hkrati rabijo več uporabnikom (potrebna kontrola, laboratorijske raziskave, sistem vzdrževanja opreme, oskrba z reprodukcijskim materialom, oprema in kadri, načrtovanje zasedenosti zmogljivosti ipd.). Izmenjave podatkov je najbolj učinkovita prek mreže računalnikov in s posredovanjem centralnega računalnika DO (slika 3). Različni pritoki informacij v proizvodni DO pri projektiranju novih tehnologij in izdelkov se bistveno razlikujejo od načina uporabe podatkov v specializiranih projektivnih birojih. To je treba upoštevati pri določanju pomena PC delovne postaje za razvoj in konstrukcijski biro na eni strani, po drugi pa za celotno AOP DO (slika 4). Celostna obdelava projektov obsega tudi uporabo podatkov, ki izvirajo iz poslovnega načrtovanja DO, zlasti kar zadeva planiranje zasedenosti opreme in kadrov (Moj mikro 9/1987, str. 24–26).

V konstrukcijskem biroju in razvojni službi proizvodne DO mora računalnik opraviti več nalog:

- podpira bazo podatkov z obstoječo dokumentacijo (le-to ažurira in ji dodaja nove dokumente)
- podpira sistem kodiranja, ki je sprejet in velja v proizvodni DO. To je po pomenu bistvena naloga, kajti sistem kodiranja mora omogočiti učinkovito
  - povezovanje z obstoječo dokumentacijo na mikrofilmih
  - povezovanje z novo dokumentacijo
  - hiter dostop do sklopov in tehnoloških postopkov po proizvodnih celotah in fazah (izdelkih)
  - zagotavljanje specificiranih materialov in njihovih lastnosti po sklopih, delih in posamično
  - dostopnost materiala v skladu z drugimi veljavnimi standardi (fizikalno-kemične lastnosti, posebne karakteristike ipd.)
- rešuje probleme, povezane z razvojem in zasnovo DO, tj.
  - izdelavo novih aplikacij
  - razvoj novih projektov, vključno z dokumentacijo za celoten inženiring
  - razvijanje obstoječih projektov (izdelkov, tehnoloških postopkov) z dokumentacijo za celoten inženiring
  - izdelavo spremljajoče dokumentacije za gotove izdelke zunaj projektne dokumentacije
  - izdelavo servisne dokumentacije
  - izdelavo dokumentacije za komercialno službo in marketing
- podpira delo pri spremljajočih obveznostih, povezanih z razvojnim delom in konstrukcijskim birojem DO (vodenje korespondence, manjših datotek itn.).

Hardver in softver

Raven razvoja sodobne tehnologije omogoča veliko izbiro hardvera za potrebe konstrukcijskega biroja in razvoja proizvodnih DO, ki lahko

zaradi svojih odlik popolnoma zadošča delovnim potrebam pri problemih projektiranja. Tolikšna ponudba omogoča, da pri izbiri upoštevamo predvsem potrebe in zahteve, ki jih mora izpolniti koncipirani računalniški sistem. Po drugi strani pa moramo pri izbiri hardvera najpogosteje upoštevati omejitve, ki izvirajo iz pogojev za nastanek enotnega informacijskega sistema na ravni DO (sem sodi tudi določena že instalirana oprema) in iz kadrovskih potencialov, ki imajo izkušnje pri delu z določeno vrsto hardvera in softvera. Poleg tega je zelo bistvena možnost za uporabo že obstoječega softvera iz sorodnih DO, kar tudi določa vrsto opreme, ki bo instalirana v konstrukcijskem biroju DO.

Področja uporabe računalnikov v konstrukcijskem biroju in za potrebe razvoja v DO lahko v grobem razdelimo na

– izdelavo idejnih rešitev, brez podrobnih obdelav in izdelave spremljajoče dokumentacije

– razvoj idejnih rešitev s tem mislimo popolno aplikacijo s preverjanjem projektiranja in izdelavo celotne dokumentacije. Na tem področju uporabe računalnikov obstajajo razvejeni načini (specializirani softver in hardver) za posamezne dejavnosti, npr. gradbeništvo, izdelavo tiskanih plošč v elektroniki itn.,

– podporo baze podatkov, povezanih z delom konstrukcijskega biroja in razvoja proizvodne DO.

Kot smo že napisali, je izbira hardvera odvisna predvsem od zapletenosti del, ki jih je treba opraviti v procesu razvoja novih rešitev, in od že obstoječe opreme v DO, pri čemer so zajeti tudi kadrovski potenciali.

Za opremljanje konstrukcijskih birojev s hardverom so iz široke ponudbe računalnikov na voljo

● **tipi hišnih računalnikov,** npr. ATARI, COMMODORE-AMIGA, MACINTOSH itn. Softverska podpora za te računalnike je iz dneva v dan bogatejša, uvrščajo se med računalnike, ki zelo lahko rešujejo večino problemov v konstrukcijskih birojih in razvoju proizvodnih DO. Vendar se je treba zavedati, da se ta tip računalnikov šele uveljavlja za resne namene. Če v konstrukcijskem biroju rešujejo manj zapletene projekte in imajo dosti dela s tržnjem in reklamo, ima ta tip nesporno prednost pri izbiri zaradi svojih grafičnih možnosti in nizke cene.

● **PC**

Poleg osnovne konfiguracije je to vrsto računalnikov mogoče dopolnjevati (finančni izdatki so razdeljeni na daljše obdobje), s čimer se povečujejo njihove možnosti pri reševanju konstrukcijskih in razvojnih problemov. Za ta tip delovne postaje je že na voljo široka izbira dodatnega hardvera in softvera – tako za splošno uporabo (izdelava skic, enostavnih načrtov in dokumentacije) kot za zelo specializirano uporabo pri konstrukcijah in izdelavi novih tehnologij v proizvodnih DO (problemi pri obdelavi plastike, izdelave tiskanih plošč in IC konfiguracij v elektroniki, problemi v arhitekturi in gradbeništvu, energetiki itn.).

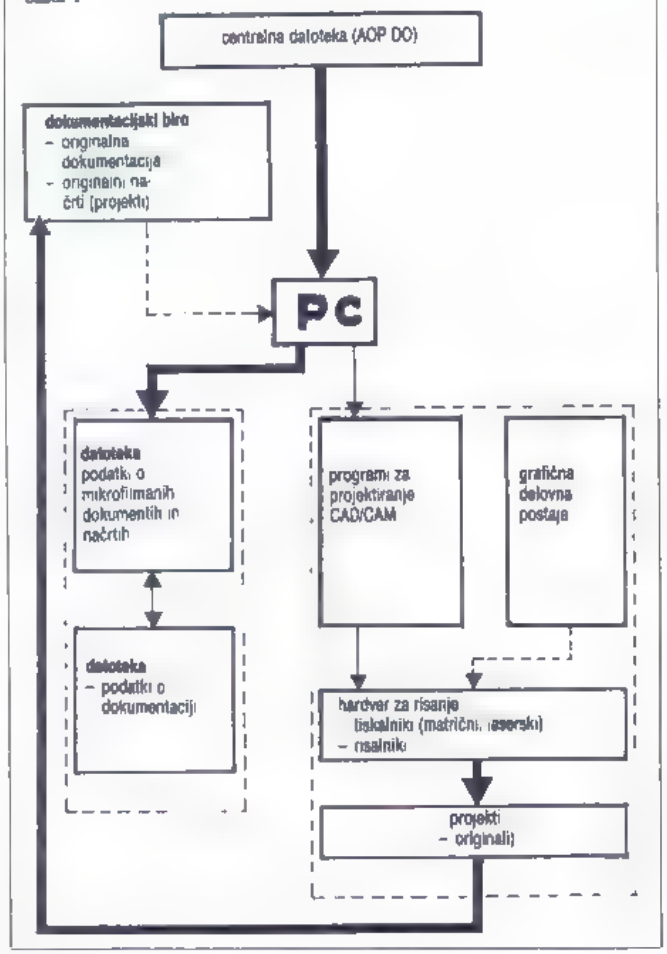
● **PC z dodatnim specializiranim grafičnim interfejsom**

Za zelo zahtevno izdelavo projektov in tehnološke dokumentacije je uporabnikom na voljo rešitev s PC kot baza za nadgradnjo dodatnega hardvera, katerega končni sistem je grafična delovna postaja, ki je sposobna reševati zapletene projektivne probleme.

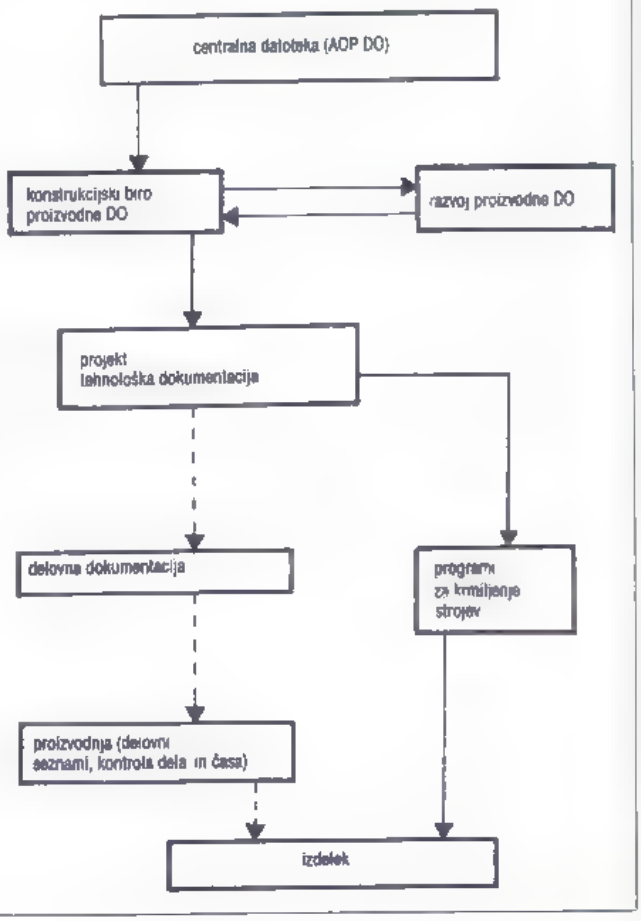
Ta način uporabe PC je zvečine manj znan, predvsem zaradi višje cene, ki zmanjšuje število zainteresiranih.

Za to vrsto uporabe PC obstaja več specializiranih nadgraditev. Za zgled bi tukaj omenili sistem, namenjen reševanju problemov pri projektiranju elektronskih vodil, katerih osnova je PC-AT. Proizvajalec sistema PERSONAL LOGICAL je DAISY corp. PO BOX 7006 Mountain View, CA 94039-7006, USA. V osnovi sistema je PC-AT s 5 1/4 disketo in trdim diskom (20 Mb). Dodatni hardver obsega pomnilniško razširitev, barvni monitor z visoko ločljivostjo, video kartico Daisy, optično miško in možno priključevanje trdega diska s 85 Mb. Operacijski sistem je PC-DOS 3.1 in DAISY-DNIX. Delo poteka interaktivno z uporabo ikon in grafičnih menijev. Področja uporabe so projektiranje elektronskih vodil, testiranje delovanja elektronskih vodil, izdelava sheme povezav, izdelava dokumentacije. Sistem lahko izmenjuje podatke z velikim raču-

Slika 4



Slika 5



nalnikom in deluje v mreži (denimo v okviru samega projektivnega biroja DO)

● **Grafične delovne postaje**

Za zelo zahtevne uporabnike obstajajo specializirane grafične delovne postaje, namenjene reševanju projektivnih problemov (O tem smo pisali v nekaj zadnjih številkah Mojega mikra.)

Področje projektiranja je zelo zanimivo za uporabo računalnikov za ta namen je izbira softvera že velika. Zvečine se programi, namenjeni projektiranju in razvoju novih izdelkov in tehnologij imenujejo CAD/CAM programi. Nove zahteve, ki se pojavljajo vsak dan, postavljajo tudi nove probleme, ki jih morajo računalniki rešiti. Tako se postopoma izločajo specializirani programi za posamezna področja uporabe generalnih projektirnih ali pa so ozko specializirani za reševanje projektivnih problemov (CAD CAE CAT, CIM itn.)

Problemom, ki jih rešujejo projektivni biroji proizvodnih DO, je namenjen softver, ki ga lahko razdelimo na

– programe za grafične malo zahtevne aplikacije. V to vrsto programov lahko štejemo večino programov tipa draw in paint, ki se uporabljajo za izdelavo idejnih skic in načrtov, prav tako za področje trženja ipd.

– programi za zahtevnejša grafične aplikacije

– programi za projektiranje in razvoj. V to vrsto programov uvrščamo tiste, ki so namenjeni razvoju novih izdelkov in tehnologij s celotnim projektiranjem, analizo idejne rešitve (delovanja naprav, deli izdelka ipd.), z izdelavo tehnološke dokumentacije in spremljajočih navodil. O tej vrsti programov je dosti napisano, omenimo samo nekaj najbolj znanih in priljubljenih: AUTOCAD, TROLIST, STRES

– programi, namenjeni organizacijskim problemom pri delu konstrukcijskih birojev in razvojnih oddelkov. Večinoma so programi namenjeni podpori različnih baz podatkov, navzkrižnim izračunavanjem, obdelavi besedil in delovanju v mreži (komunikacija s centralno AOP DO in lokalno mrežo konstrukcijskih birojev). Izbira komercialnega softvera je zelo široka, najpogosteje ni treba razviti svojega softvera.

Naložbe v opremo, softver in kadre pridejo do polnega izraza po določenem času, ki je potreben za obvladanje dela po novi tehnologiji in za prehod na novi način dela v konstrukcijskih birojih in razvojnih oddelkih proizvodnih DO. Šele po prihrankih, hitrosti in kakovosti uresničevanja nalog s področja razvoja proizvodnih DO lahko spoznamo vse prednosti dela sodobnega konstrukcijskega biroja.

Pri sami izpeljavi sodobnega koncepta konstrukcijskih birojev in razvojnih oddelkov proizvodnih DO je posebno poglavje možnost neposrednega krmiljenja s programskimi orodnimi stroji po programih, ki so sestavni del tehnične dokumentacije, ki spremlja projekt novega izdelka (slika 5). Tako se vpliv hardvera in softvera konstrukcijskega biroja in razvoja proizvodne DO še učinkovitejše izrazi v proizvodnih halah (programske stiskalnice, globalke, stružnice, stroji za krojenje v tekstilni industriji, programski stroji za izdelavo tiskanih plošč in IC tehnologije v elektronski industriji), ki načrtovane izdelke spreminjajo v resničnost.

V zdajšnjih oteženih razmerah gospodarjenja pri nas bo potrebno veliko navdušenja in dosti delovnih ur, da bi se v naših proizvodnih DO utrdili sodobno zasnovani projektivni biroji. Pa ne samo ti, temveč tudi sodobno zasnovani informacijski sistemi delovne organizacije.

Test modema MDD2122

PETER LEVART

O modemih smo že pisali, pa bo vseeno dobro, če ponovimo in dodamo nekaj podrobnosti, ki so marsikomu še neznane. V tem sestavku se prepletajo test modema MDD2122 in splošni podatki o s Hayes kompatibilnih modemih ter podatki o modemih nasploh. Marsikdo ve, kaj je modem, malokdo pa se v popolnosti spozna na delovanje modema. Zato si poglejmo, kako modem deluje. Vsi tisti, ki jim je stvar že znana, lahko ta odstavek preskočijo in nadaljujejo z naslednjim.

Če si predstavljamo serijsko povezavo med dvema računalnikoma, vemo, da za prenos podatkov v obeh smereh potrebujemo najmanj tri žice. Po eni žici se podatki pretakajo v eno, po drugi pa v nasprotno smer, tretja žica pa je skupna ozemljitev (referenčna točka). Poudariti moramo, da so podatki v tem primeru striktno diskretne količine oziroma digitalni signali. Če bi hoteli za povezavo uporabiti telefon, ki je prvenstveno namenjen za prenos analognih signalov v frekvenčnem območju govora, bi morali digitalne signale najprej pretvoriti v analogne in na drugi strani spet v digitalne. Prav to pa dela MODEM. Čeprav poznamo vrsto standardov, je princip delovanja pri vseh modemih enak. Dve logični količini 0 in 1 se prevedeta v dve različni frekvenci nosilnega signala. Temu pravijo elektrotehniki frekvenčna modulacija digitalnega signala. Na drugi strani pa modem s posebnimi filtri loči signale različnih frekvenc in prisotnost signala ene ali druge frekvence pretvori v logični vrednosti 0 ali 1. To pa je demodulacija frekvenčno moduliranega signala. Pri tem se pokaže serijska povezava kot zelo primerna, saj so podatki pri serijskem prenosu že razbiti v posamezne bite, ki se v časovnih presledkih zvrstijo na izhodu računalnika. Pravzaprav je serijski način prenosa oz. standard RS-232 napravljen zaradi modemov.

S Hayesem kompatibilni modemi imajo poleg modulatorja in demodulatorja še vas mikroračunalnik, ki sprejema in interpretira ukaze iz terminala (računalnika), s katerimi krmilimo modem. Takim modemom pravimo inteligentni modemi. Z ukazi lahko modem avtomatsko izbere telefonsko številko in samostojno vzpostavi zvezo z drugim modemom, ki mu avtomatsko odgovori na klic. Poleg tega lahko z ukazi nastavljamo nekatere parametre. Vsak ukaz se začne s črkama AT in konča s CARRIAGE RETURN (chr(13)). Prvi črki pomenita ATtention (angl. pozor), za njima pa je črka, ki pomeni določen ukaz. Nekateri ukazi potrebujejo še parametre, ki stojijo za to črko, ukaz pa je zaključen z znakom chr(13). Tako lahko npr. z ukazom

ATD 340-061

avtomatsko izberemo številko 340-061 in hkrati vzpostavimo zvezo z modemom na drugi strani (to je številka univerzitetnega računskega centra RCU v Ljubljani).

Ker se tako ukazi kot tudi sprejeti in oddani podatki med modemom in terminalom prenašajo po istem kablu RS-232, mora modem nekako ločiti med ukazi in podatki, ki jih hočemo odposlati. Zato inteligentni modem deluje v dveh načinih: ukaznem in podatkovnem načinu. V prvem načinu sprejetih podatkov ne oddaja, ampak jih interpretira kot ukaze, v podatkovnem načinu pa deluje kot vsak drugi neinteligentni modem. Ko modem resetiramo ali vklopimo, je nastavljen v ukazni način. Po vzpostavitvi zveze (s posebnim ukazom) pa preide v podatkovni način. Ko se zveza prekine, ali s posebnim natančno tempiranim zaporedjem treh plusov (+++), pa spet preskoči v ukazni način.

Pa si poglejmo, kakšne ukaze pozna modem MDD2122, ki je povsem kompatibilen s Hayesom.

Vsi ukazi so oblike ATU, kjer je U koda ukaza z morebitnimi parametri. Ukazi se lahko tudi kombinirajo, tako lahko v eni vrstici napišemo več ukazov, ki se začnejo samo z enim AT.

Dxxxxxxxxxx (dial). Ta ukaz pomeni avtomatsko izbiranje telefonske številke, x-i pomenita cifri, med njimi pa se lahko pojavljajo tudi drugi znaki, katere modem ignorira, razen naslednjih:

, pavza (2s)

P impulzno izbiranje (edino možno pri naši PTT)

T tonsko izbiranje (ne deluje pri nas)

; kot zadnji znak pomeni, da se modem po vzpostavljeni zvezi vrne v ukazni način.

D Brez parametrov pomeni, da hočemo vzpostaviti zvezo po ročnem izbiranju telefonske številke. Modem MDD2122 ima vdelan tudi zvočnik, tako da lahko slišimo, kaj se dogaja na telefonski liniji, dokler zveza ni vzpostavljena, potem pa modem zvočnik odklopi, da nas ne moti predrijivo piskanje. Spoznali bomo tudi ukaz, s katerim nastavljamo jakost zvočnika.

A (answer). S tem ukazom odgovarjamo na poziv, če smo modem prižgali šele potem, ko smo že ročno dvignili slušalko. Modem sicer avtomatsko odgovori na poziv po drugem signalu. Kasneje bomo videli, da je pomembno, kateri modem je tisti, ki kliče (ORIGINAL) in kateri je tisti, ki odgovarja na poziv (ANSWERING), zato je ta ukaz različen od ukaza ATD brez parametrov.

R Ta ukaz nam omogoča, da naš modem deluje v reverznem načinu, kar pomeni, da smo (ANSWERING), kadar pozivamo drug modem in (ORIGINAL), kadar odgovarjamo na poziv. Ravno nasprotno kot normalno.

Z Software reset. Modem se postavi v stanje, kot pri vklopu.

H S tem ukazom prekinemo zvezo (položimo slušalko na vilice).

O Če je zveza že vzpostavljena in smo v ukaznem načinu, s tem ukazom preidemo v podatkovni način.

H1 S tem ukazom dvignemo slušalko (se priključimo na linijo). Ta ukaz običajno ni potreben, saj že sam ukaz ATD dvigne slušalko in zavrti številko. Koristen pa je v sistemih, ki avtomatsko odgovarjajo na pozive in lahko s tem ukazom onemogočijo vsak poziv za določen čas, ko priklop ni mogoč.

M MDD2122 ima vgrajen zvočnik, ki omogoča tonsko kontrolo vsega, kar se dogaja na telefonski liniji. S tem ukazom jo izključimo.

M1 Vključitev tonske kontrole, vendar samo za čas, dokler se podatkovna zveza ne vzpostavi. (*)

M2 Stalna tonska kontrola.

B CCITT standardi (V.21 ali V.22), glej nadaljnji tekst. (*)

B1 Standardi Bell.

E Echo off. S tem ukazom izključimo odmev (povratek) znakov, ki jih pošiljamo s terminala kot ukaze modemu.

* Strani, namenjene našim poslovnim partnerjem, ki želijo predstaviti svojo dejavnost na področju informatike in računalništva.

E1 Echo on. Vklop odmeva. (*)
F Half duplex. Polovični dupleksni način delovanja. Glej nadaljnji tekst.
F1 Full duplex. Polni dupleksni način (*)
L1 Nizka jakost tonske kontrole (zvočnika)
L2 Srednja jakost (*)
L3 Visoka jakost
V0 Sporočila terminalu v obliki števil
V1 Sporočila terminalu v obliki besed (*)

Modem ob vsakem izvršenem ukazu oziroma akciji pošlje terminalu eno izmed sporočil

V obliki števil	V obliki besed	
0	OK	– uspešno izvršen ukaz
1	CONNECT	– zveza je vzpostavljena
2	RING	– nekdo nas kliče!!!
3	NO CARRIER	– izgubljen nosilni ton (frekvenca)
4	ERROR	– sintaktična napaka
5	CONNECT 1200	– zveza je vzpostavljena s hitrostjo 1200 b t/s

X0 kompatibilnost z modemi Hayes. (*)
X1 sporočilo CONNECT 1200 (glej, tekst).

Vrstice v katerih je zvezdica (*), pomeni,o. da je to način, nastavljen ob resetu (vklopu) modema. Vsi ukazi se vnašajo ko je modem v ukaznem načinu delovanja. Edini ukaz ki ga modem sprejme le v podatkovnem načinu, je zaporedje treh (3) plusov +++ z enosekundno pavzo pred in za njimi. Ukaz ni zaključen s chr(13) in povzroči prehod iz podatkovnega v ukazni način.

Modem MDD2122 je s Hayesom kompatibilen modem, ki omogoča prenos podatkov z dvema hitrostima: 300 bit/sek in 1200 bit/sek. Kadar govorimo o združljivosti s Hayesovim standardom, je to podobno, kot da bi v svetu tiskalnikov govorili o kompatibilnosti z Epsonom. Večina komunikacijskega softwera na osebnih računalnikih je napisana za ta standard.

Modem pokriva naslednje komunikacijske standarde CCITT

V 21 – hitrost prenosa 300 bit/s – asinhrono polni dupleks
V 22 hitrost prenosa 1200 bit/s – asinhrono polni dupleks

Hitrost prenosa pomeni, koliko bitov podatkov se lahko prenese v sekundi, z njo pa je določen tudi standard, ki določa prenosne frekvence. Te so kar štiri (4), saj standard predvideva prenos v načinu »Full duplex«, kar pomeni, da lahko modem istočasno sprejema in oddaja bite. Za standard V.21 so frekvence naslednje

(ORIGINAL) – modem, ki kliče

oddani podatki bit 0 = 980 Hz, bit 1 = 1180 Hz

sprejeti podatki bit 0 = 1650 Hz, bit 1 = 1850 Hz

(ANSWERING) – modem, ki odgovori na klic

sprejeti podatki bit 0 = 980 Hz, bit 1 = 1180 Hz

oddani podatki bit 0 = 1650 Hz, bit 1 = 1850 Hz

Za standard V.22 so frekvence povsem drugačne.

Iz slednjega vidimo, zakaj je važno, da vemo, kateri modem kliče in kateri odgovarja na klic, pa tudi ukaz ATR dobi svojo veljavo, ko hočemo poklicati prijatelja, katerega modem lahko deluje le v načinu (ORIGINAL).

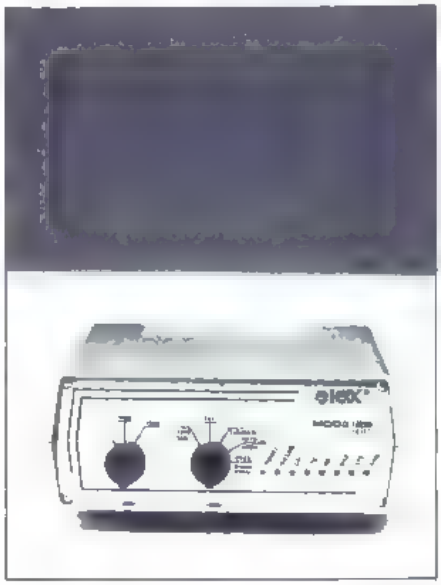
Izbira določenega standarda poteka avtomatsko. Pri pozivanju se modem samostojno preklopi v standard, ki je določen s hitrostjo komunikacije med modemom in terminalom. Če bomo terminal preklopili na 300 bit/s, bo modem prepoznal hitrost in se preklopil v standard V.21, s hitrostjo 1200 bit/s pa bomo izbrali standard V.22. Pri avtomatskem odzivu na klic pa se bo modem prilagodil na standard pozivajočega modema. Ob vzpostavitvi zveze bo terminalu poslal sporočilo CONNECT še s staro hitrostjo, potem pa se bo preklopil v hitrost, določeno z standardom pozivajočega modema in ne bo več reagiral na spremembe hitrosti terminala. Z ukazom ATX1 lahko določimo, da bo modem pošiljal različna sporočila za različni hitrosti vzpostavitve zveze.

CONNECT za 300 bit/s
CONNECT 1200 za 1200 bit/s

kar pa ni standard za modeme, kompatibilne s Hayesom, kjer je sporočilo enako za 300 kot za 1200 bit/s. Temu bi lahko rekli izboljšan Hayesov standard, ki pa je zelo uporaben za mailboxe, kjer program deluje brez operaterja in mora sam ugotoviti, s katero hitrostjo je uporabnik poklical mailbox in ustrezno preklopiti hitrost serijske komunikacije.

Modem MDD2122 je izdelan v dveh izvedbah in sicer je prva namenjena za direktno vdelavo v računalnike vrste PC/XT/AT in kompatibilce, druga pa je vdelana v plastično ohišje, ki ima na prednji strani osem (8) svetlečih diod, ki predstavljajo določene signale na konektorju RS-232C. Razen stikala za vklop na zadnji strani modem nima premikajočih se delov, saj vse nastavitve potekajo softversko ali avtomatsko. Na zadnji strani so še 25-polni ženski konektor vmesnika RS-232C, konektor za omrežno napetost, kakršna poznamo tudi s PC, 3-polna vtičnica za telefon, na katero bomo lahko priključili večino naših telefonov, ki imajo ustrezni vtikač in 5-polna vtičnica DIN, v katero priključimo kabel za telefonsko linijo. Modem torej priključimo med linijo in telefonskim aparatom. Tako lahko telefon še vedno rabi za pogovore, pri katerih uporabljamo človeški glas in ušesa. Kadar pa se po liniji pretakajo biti, ni nevarnosti, da bi pomotoma dvignili slušalko in tako v digitalne signale primešali še nekaj analognih, ker takrat poseben rele v modemu odklopi telefonski aparat od linije.

Oba opisana modema imata edina od domačih modelov atest jugoslovanske PTT, kar pomeni neovirano vdelavo in uporabo.



Informacije

elex
Nade Ovčakove 9
61113 Ljubljana
elektron ko telefon (061) 345-822

En primerek je že od marca 1988 priključen na eksperimentalni mailbox, ki je na številki (061) 261-876 in deluje vsak dan popoldan in ponoči, čez vikend pa 24 ur na dan. Na isto telefonsko številko lahko pokličete s hitrostjo 300 ali pa 1200 baudov in modem se bo prilagodil vaši hitrosti. Seveda se mora hitrost prilagoditi tudi mailboxov program, zato po vzpostavitvi zveze enkrat ali dvakrat pritisnete ENTER, pa bo! Do sedaj še ni bilo težav z njim, kar potrjuje da je zanesljiv.

Seveda se postavlja vprašanje, kako pomemben element v mikroračunalniškem sistemu je modem pri nas. V tujini ima vsak resen programer poleg PC gotovo še modem, saj lahko tako s prijatelji hitro razmenja vse mogoče datoteke ali pa na bližnji mailbox povpraša za nasvet in tako hitreje in bolje rešuje probleme, ki se mu porajajo ob delu. Kako pa pri nas? Gotovo nakup modema ni zgrešena investicija, saj z njo svojemu osebnemu računalniku razširimo zmožnosti komunikacije z ostalim svetom. Prav možnost komunikacije pa daje računalniku uporabnost. Kaj vam svetujemo? Če ste se odločili kupiti modem, naj bo to s Hayesom kompatibilni modem, ki je zmožen hitrosti najmanj 1200 bit/sek. Večje hitrosti so sicer prednost, a bi bile pri nas neizkoriščena prednost. Zato bi bil modem kakršen je MDD2122 idealen za naše razmere. Podobne modeme prodajajo v tujini za okrog 300 do 400 DEM, zgrajeni pa so večinoma okrog čipa, ki stane 70 DEM. Če ste vešči s spajkalnikom, si ga z nekaj truda in iznajdljivosti naredite sami. Če imate devize in možnost obiska tujih trgovin, si ga kupite tam. Za druge pa ostane možnost nakupa MDD2122, ki pa je seveda dražji od vrstnikov v tujini.

RIŠEMO S CPC (5)

Rutina FILL in povečani znaki na zaslonu

SINIŠA JAGODIĆ

Izpis znakov na zaslon je ena temeljnih izhodnih operacij vsakega operacijskega sistema. Znaki se izpisujejo tako, da se njihovo število preračuna v naslov definicije nato pa se prenese definicija iz ROM (ali RAM če gre za uporabniško definirane znake) na ustrezno mesto v video pomnilniku. Vse to je mogoče opraviti z nekaj preprostimi operacijami, če video pomnilnik ni zapleten. Pri računalnikih CPC obstajajo trije različni načini prikaza znakov, vsak ima drugačno ločljivost in tako tudi način oganizacije. V ROM (ali RAM) je definicija znakov, od katerih vsak zavzema osem bytov. Vsak bit v bytu predstavlja eno točko, nanaša pa se na vse zaslonske načine. Le v MODE 2 se da taka definicija prenesti brez sprememb v video pomnilnik za vse druge načine pa je pred vsakim izpisom treba predelati osnovno definicijo, ki ustreza posameznemu načinu. Te predelave so precej zapletene, vendar nam pomagajo podprogrami v ROM.

Iz opisanega je mogoče sklepati, da je izpis znakov v MODE 2 najpreprostejši, zato pa tudi najhitrejši (kar je bistveno za vse resne programe).

Poleg izpisov znakov običajne velikosti je občasno treba izpisati tudi večje znake. Pri tem pa nam operacijski sistem ne pomaga. Za vse zvečane izpise uporabimo dodatni ukaz RSX:

WRITE, <povečanje normalne točke 1..255> <povečanje normalne točke 1..255>, <nizovna spremenljivka niza znakov, ki jih je treba izpisati>

Niz, ki ga želimo izpisati, je treba namestiti v nizovno spremenljivko, ki jo navajamo kot parameter v ukazu. Pred nizovno spremenljivko je treba dati tudi opičji znak (CHR$(64)). Izpis se začne od grafičnega kurzorja. Znaki bodo izpisani v barvi, ki smo jo določili kot grafično pero in grafični papir. Riše se vedno v načinu FORCE, kajti cilj je bil čim hitrejša rutina. Začetek in meje grafičnega okna zanemarimo, vedno rišemo po vsem zaslonu. Znaki, ki izpadejo z zaslona, bodo izrisani, vendar na nepredvidljivem mestu.

Glavna rutina programa WRITE je pojasnjena v komentarjih k listingu 1.

Rutina FILL je ena temeljnih rutin različnih razširitev grafičnega dela basicovega interpreterja za vse majhne računalnika, kajti ta rutina zaradi obsega navadno ni v ROM. Pri amstradu CPC 464 je enako. Z racionalizacijo kod operacijskega sistema se je konstruktorjem CPC 6128 posrečilo, da so tudi to rutino spravili v ROM. V časopisih so bile že večkrat objavljene različne rutine FILL, niti ena pa se ne more kosati s tisto v ROM amstrada CPC 6128 – ne po hitrosti, kaj šele po kakovosti (zmožnosti izpolnjevanja zelo kompliciranih likov). To rutino lastniki CPC 6128 lahko pokličejo s CALL &BD52. Vhodni parametri so A=barva, s katero je treba izpolniti lik; HL=naslov prostora, ki ga

Listing 1

```
WRITE: CP 3             WRITE RSX komanda ima 3 parametra,u protivnom se
       JR NZ,ERR        prijavljuje greška.Nakon provjere broja parametara,odmah
       LD DE,0          se traži maska za krajnju lijevu točku u bajtu
       LD L,E           (vrijednosti parametara se provjeravaju tek kasnije)
       LD H,D           To se radi tako,da se nađe maska točke (0,0).Dva je maska
       CALL #BC1D       ,SCR DOT POSITION, različita u pojedinim modovima.Na taj
       LD A,C           način se program prilagodi trenutnom modu.U I registru se
       LD I,A           čuva dobivena maska
       CALL RPP         Nalaženje enkodiranih boja gpena i gpapera (u varijablu
       CALL GETHL       PENPAP). Zatim se nalazi adresa duljine i adrese stringa
       DEC HL           kojeg treba ispisati.Ispred duljine mora biti broj 2,što
       LD A,(HL)        znači da se radi o stringu.Ako nije tako,znači da se radi
       CP 2             o nekom drugom tipu podataka i javlja se greška.Zatim se
       JR NZ,ERR        HL ponovo vraća na staru vrijednost.Sada pokazuje na
       INC HL           duljinu stringa
       LD B,(HL         Duljina se sprema u B registar. Za svaki slučaj treba
       LD A,B           provjeriti nije li to nul-string (koji bi značio ispis
       OR A             256 pogrešnih znakova),te ako jest,treba javiti grešku.
       JR Z,ERR         (Iako BASIC ne prenosi nul stringove mašincu)
       INC HL           Nadalje,HL se uvećava i sada možemo uzeti i adresu samog
       LD E,(HL)        stringa. Ta adresa se uzima u DE registar
       INC HL
       LD D,(HL,
       CALL GETH0L      Slijedeći parametar je visina normalne točke pojedinog
       LD A,L           znaka.Viši bajt tog parametra mora biti 0,a niži mora
       LD (height),A    biti različit od 0 (što znači da je u opsegu 1..255)
       CALL GETH0L      Visina se sprema u memoriju i zatim se uzima širina
       LD A,L           točke,koja je također u opsegu 1..255
       LD (width),A     I ona se smješta u memoriju
       CALL #BC11       ,SCR GET MODE
       LD A,4           Sada treba naći broj bajtova koji čine redak pojedinog
       JR C,WC2         znaka. Taj podatak se razlikuje u pojedinim modovima.
       LD A,2           U MODE 2 znak je širok samo jedan bajt (po 8 točaka),u
       JR Z,WC2         MODE 1 dva bajta (po 4 točke),a u MODE 0 četiri bajta (po
       DEC A            dvije točke u svakom bajtu.Taj se podatak sprema u
WC2    LD (BYTES),A     varijablu BYTES
       PUSH DE          Adresu stringa treba privremeno spremiti na stack
       LD H,0           Sada treba izračunati kolika je širina jednog znaka
       ADD A,A          izražena u logičkoj širini.Računa se prema formuli:
       ADD A,A
       ADD A,A          širina=8*(broj bajtova po liniji)*(zadana širina točke)
       LD DE,(width)
WE     ADD HL,DE        Ova konstanta će biti upotrijebljena prilikom pomaka
       DEC A            grafičkog kurzora udesno,nakon svakog nacrtanog znaka.
       JR NZ,WE
       LD (OFFSET),HL
       POP HL
WRDO   PUSH HL          Počinje petlja ispisa stringa HL (adresa znaka koji se
       PUSH BC          ispisuje na ekran) i BC (brojač znakova) se spremaju.
       LD A,(HL)        Iz memorije se uzima znak,te se nalazi adresa njegove
       CALL #BBA5       ;TXT GET MATRIX, definicije pomoću potprograma u ROMu
       LD DE,SPC        DE=adresa prostora gdje se može "otpakirati" definicija
       CALL #BCS3       ,SCR UNPACK; znaka,koja je duga 8 bajtova u MODE 2,16
       LD DE,(PENPAP)   bajtova u MODE 1 i 32 bajta u MODE 0 (izradom specijalne
       LD HL,SPC        rutine za pojedini mode,ovdje se također može postići
       LD B,32          ubrzanje. Sada se mora "otpakirani" znak obojati pozadinu
COL    LD A,(HL)        bojom gpapera,a gponom bojom kojom se crta. Uvijek se
       AND E            bojaju svih 32 bajta,jer bi se na dodatno računanje samo
       LD C,A           izgubilo vrijeme.U memoriji se bajtovi sa maskom bojaju
       LD A,(HL)        gponom (sa E,koji je na svim pozicijama točaka obojen),a
       CPL              svi oni sa anti maskom se boje gpaperom
       AND D            Međurezultat,koji se nalazi u C registru,na kraju se
       OR C             kompletira,i konačno se stavlja u memoriju
       LD (HL),A
       INC HL           Ovaj postupak se ponavlja sa svih 32 bajta prostora za
       DJNZ COL         "otpakirani" znak
       CALL WR          Sada zovemo rutinu WR da nacrta znak čije se boje nalaze
       POP BC           u SPC prostoru.Na izlazu se uzimaju vrijednosti HL i BC
       POP HL           registara,koji kontroliraju petlju
```

```
        INC HL          HL sada pokazuje na slijedeći znak u stringu.
        DJNZ WRDO       Postupak se ponavlja sve dok se ne ispiše cijeli string
        RET

WR      CALL MORGCOR    A evo i rutine za crtanje pojedinog znaka Prvo se nađe
WC1     CALL #BC1D      ;SCR DOT POSITION, lokacija grafičkog kurzora a zatim i
        LD YH,C         njegova adresa u video memoriji. U YH se pohranjuje
        LD A,C          početna maska a u YL se smješta početna anti maska
        CPL             Maskom se služimo za izdvajanje željene točke,a
        LD YL,A         anti maskom za njeno brisanje
        LD IX,SPC       IX pokazuje na podatke o bojama kojima se crta znak
        LD B,8          Svaki znak ima 8 linija (koje se ponavljaju onoliko puta
WR8     PUSH BC         koliko smo zadali) Brojač linija (BC registar) se smješta
        LD A (height    na stack Zatim se iz memorije uzima visina pojedine
        LD B,A          linije,koja se stavlja u B registar.
WRREP   PUSH BC         I ovaj brojač se mora spremiti na stack
        LD A (BYTES     Sada se u B registar uzima širina pojedine linije u
        LD B A          bajtovima podsjetimo se MODE 2=1,MODE 1=2 i MODE 0 4
        PUSH HL         bajta) Zatim se adresa početka linije u video
        PUSH IX         memoriji i adresa boja linije smještaju na stack.
WRLINE  PUSH BC         Brojač bajtova se također smješta na stack.
        LD A,(width)    A širina jedne "normalne" točke znaka
        CALL DO         Zatim se poziva potprogram za "razvlačenje" pojedinog
        INC IX          bajta Potom se uvećava pokazivač boja znaka,obnavlja se
        POP BC          vri ednost brojača i tako do kraja
        DJNZ WRLINE     crtanja te linije
        POP IX          Obnavljanje pokazivača boja
        POP HL          Obnavljanje adrese početka upravo nacrtane linije
        CALL #BC26      ;SCR NEXT LINE: Traži se adresa početka slijedeće linije.
        POP BC          Dalje se svi brojači skidaju sa stacka unatrag
        DJNZ WRREP      Ponavljanje procesa do kraja užastopnog crtanja jednakih
        LD DE,(BYTES)   linija.DE=širina linije.
        ADD IX,DE       IX sada pokazuje na podatke boja za slijedeću liniju.
        POP BC          Obnavljanje zadnjeg brojača ukupnog broja linija
        DJNZ WR8        "normalnog" znaka (a to je 1..8)
        CALL #BBC6      GRA ASK CURSOR. Traži se logička adresa grafičkog
        LD BC,(OFFSET)  kurzora.
        EX DE,HL
        ADD HL,BC       I na kraju se vrši zbrajanje Kurzor je sada na prvoj
        EX DE,HL        točki iza nacrtanog znaka.
        JP #BBC0        GRA MOVE ABSOLUTE. Pomak kurzora i izlazak iz
                        potprograma
DO      LD C,A          U C se sprema broj ponavljanja svake točke (dalje
WDO1    LD B C          konstanta) u B (brojač) se uzima vrijednost C registra
WDO2    LD A,I          A je maska kraj nje lijeve točke
        LD D,A          u D se smješta ista ta maska koja će nam služiti za
        AND (IX)        izdvajanje pojedinih točaka iz podataka o bojama znaka
        LD E,A          E izdvojena boja točke.
        LD A,YH         A=maska za točku na ekranu.
WDO2A   RLC D           Sada treba pomaknut boju točke na krajnju lijevu
        JR C,WDO2B      poziciju.Ovo je neophodno da bismo je mogli poslije
        RLC E           postaviti na poziciju za prijenos na ekran
        JR WDO2A        (Podaci su uvijek smješteni kao da crtanje počinje od
WDO2B   RRC D           krajnje lijeve točke u neko m bajtu na
WDO3:   CP D            ekranu.Crtati,međutim,treba početi od bilo koje točke)
        JR Z,WDOC1      Nakon toga se boja točke rotira udesno sve dok ne dođe
        RRC E           na poziciju koja je potrebna da bi se nacrtala točka na
        RRC D           ekranu Da li smo stigli na potrebnu poziciju znat ćemo
        JR WDO3         tako,da rotiramo masku zajedno sa bojom,pa ju
WDOC1   LD A,YL         uspoređujemo sa maskom točke na ekranu A=anti-maska
        AND (HL)        Sada brišemo točku na ekranu i spajamo ostatak točaka u
        OR E            tom bajtu sa bojom znaka (što znači da uvijek radimo u
        LD (HL),A       FORCE načinu crtanja).Dobiveni bajt smještamo natrag u
        LD A YL         video memoriju
        RRCA            Masku i anti masku treba rotirati za jedno mjesto udesno
        LD YL,A
        LD A,YH
        RRCA
        LD YH,A
        JR NC,WDOC2     Ako nismo došli do kraja bajta,u suprotnom se
        CALL #BCZ0      ;SCR NEXT BYTE, računa adresa slijedećeg bajta u video
WDOC2   DJNZ WDO2       memoriji. Proces se ponavlja onoliko puta koliku smo
        LD A,I          širinu točke zadali
        RRCA            Prilikom prijelaza na slijedeću točku boje potrebno je
        LD I,A          masku koja prati poziciju točke u bajtu zarotirati
        JR NC,WDO1      udesno Sve dok nema C,znamo da nismo došli do kraja
        RET             bajta s maskom,a time i podatka u memoriji

MORGCO  CALL #BBC6      ;GRA ASK CURSOR, Nalaženje logičkih koordinata grafičkog
        SRL H           kurzora Y se odmah dijeli sa 2.
        RR L            Sa X ide nešto teže u MODE 1 se dijeli s 2,a u MODE 0 s 4
MORG2   CALL #BC11      ;SCR GET MODE.
        CP 2            U mode 2 se ništa ne treba dijeliti,jer je uvijek u
        RET Z           rasponu 0 .639.
        SRL D           U mode 1 se dijeli sa 2,da logička X koordinata dođe u
        RR E            opseg 0 .319.                          X
        CP 1
        RET Z
        SRL D           U mode 0 se dijeli još jednom sa dva:  2    X
        RR E
        RET                                                    2    4
```

uporablja program za analiziranje likov in DE=največja dovoljena dolžina tega prostora. Ob vsakem prehodu zraven dela slike, ki ga med tem prehodom ni mogoče zpolniti si zapomni koordinate tega stolpca, za tako pomnjenje je potrebno sedem bytov. Če prostora ni zadosti, rutina le deloma izpolni lik. Na zhodu je v tem primeru zastavca C resetirana. To rutino začnemo uporabljati z ukazom RSX. Slovnica ukaza je

FILL, <barva>, <naslov prostora za analiziranje lika>, <dolžina tega prostora>

Zadnja dva parametra nista obvezna. V tem primeru uporabimo pomnilnik s 64 byti, ki je izza programa. To zadošča le za najpreprostejše like, če pa želite izpolniti tudi bolj zapletene, je treba prej spustiti HIMEM

MEMORY HIMEM-2000
'HILL,1,HIMEM+1,2000

Izpolnjevanje likov se začne od grafičnega kurzorja. Kot meja lika se vzame barva grafičnega peresa in barva s katero rišemo. Druge barve obravnavamo tako kot ozadje. V našem primeru se izhodišče in meje grafičnega okna zanemarijo.

Zaradi dolžine programa ne moremo objaviti popolnega listinga izvirnega besedila s komentarji, zato pa opisujemo algoritem.

Ker se pri izdelavi rutine FILL algoritem za risanje ne more bistveno spremeniti, da bi dobili hitrejšo rutino, je treba nameniti posebno pozornost sami tehniki izvedbe. Več na rutin dela tako, da preiskuje točke levo in desno in tako izpolnjuje lik z barvo. Vendar se je pokazalo, da je mnogo boljše, če je zaznavanje točk gor in dol (torej ne po vrstah, ampak po stolpcih). To omogoča računalniku, da masko za posamezno vrsto točk izračuna samo na začetku risanja stolpca, potem pa pride do zgornje linije z rutino SCR PREV LINE, do spodnje pa SCR NEXT LINE, ti rutini sta veliko krajši in hitrejši kot stalno računanje naslova naslednje točke z rutino SCR DOT POS.

Algoritem

Najprej je treba pregledati, ali je grafični kurzor sploh v grafičnem oknu in ali je na mestu kurzorja točka, katere barva je enaka grafičnemu peresu ali barvi, ki izpolnjuje lik.

V obeh primerih je treba prekiniti rutino. V prostor za pomnjenje koordinat stolpcev je treba dati na prvo mesto število 1, ki označuje dno pomnilnika. Nato je treba poklicati podprogram za izpolnjevanje vseh točk nad začetnim položajem, nato pa še pod tem položajem. Oba podprograma rišeta točke, dokler ne prideta do meje (tj. grafično pero, barva s katero se riše, ali konec okna). Iz izhodnih parametrov teh podprogramov je treba potegniti zgornjo in spodnjo koordinato X in Y začetnega stolpca (koordinata X je znana). Nato pokličemo zanko za izpolnjevanje z desne smeri, nato z leve.

```
RPP     CALL #BBE1      ;GRA GET PEN;       Potprogram za nalaženje enkodiranih
        CALL #BC2C      ;SCR INK ENCODE;    boja gpen i gpaper.
        ID L,A
        CALL #BBE7      ;GRA GET PAPER,
        CALL #BC2C      ;SCR INK ENCODE,
        LD H,A
        LD (PENPAP),HL                     Rezultat se smješta u varijablu PENPAP
        RET
```

Listing 2

```
10 N=HIMEM 1205 MEMORY N.LOAD"!WRFILL.BIN",N+1:CLOSEIN CALL N+1:MEMORY N+256:NEW
```

Listing 3

```
10 MEMORY &7FFF FOR N=0 TO 34 S=0.READ A$:FOR M=1 TO 64 STEP 2.Z=VAL("&"+MID$(A$
,M,2)) S=S+Z:POKE &8000+N*32+(M 1)/2,Z:NEXT READ Q.IF S<>Q THEN PRINT"Greska u l
iniji broj"N*10+100 END ELSE NEXT
20 SAVE"WRFILL.BIN",B,&8000,1205
100 DATA 21E1E9223000F7FB2122001 94E234679B0CAF000E5606919E54E23466069 1844,3230
110 DATA 4DE1712370E12318E30B00F100F400F900FC00FF004D01600164016701 4A016B,2887
120 DATA 0196019D01A001B001C601CC01D101D901EE0185014002460 24A02B002F1026D,2597
130 DATA 037903D603520256026002670 26A027B027E0285028B028E029102940299029D,2109
140 DATA 02A302A902B902BE02C602CA02D102E302E602F402F902FD020003040307030F,2582
150 DATA 0317031B032603280 32C033303 3A0341034B034E035F036303680370037 30378,1191
160 DATA 037D038103 8D039803B403BD03C903D303DC03EA0325042E04340444042501B3,2251
170 DATA 02B802EB021403360 39D037A01B901DC01BC01FA01000021AA0401F900C3D1BC,2634
180 DATA 0101C33A01C33E0257524954C546494CCC00371801B7DD6E00DD6601DD23DD23,2891
190 DATA D07CB720037DB7C0F1060B212F017ECD5ABB2310F9C95253582065727 26F720A,3347
200 DATA 0DFE0320E41100006B62CD1DBC79ED47CD1604CD0E012B7EFE0220CD234678B7,3124
210 DATA 28C7235E2356CD0B017D326604CD0B017D328404CD11BC3E0438053E02280 13D,2186
220 DATA 326204D5210000878787ED5B6404193D20FC226804E1E5C57ECDA5BB116A04CD,3413
230 DATA 538CED5B6004216A0406207EA34F7E2FA2B1772310F5CDB801C1E12310D8C9CD,3656
240 DATA FD03CD1DBCFD81792FFD6FDD216A040808C53A660447C53A620447E5DDE5C53A,3732
250 DATA 6404CD0202DD23C110F4DDE1E1CD26BCC110E3ED5B6204DD19C110D5CDC6BBED,4485
260 DATA 4B6804EB09EBC3C0BB4F41ED5757DDA6005FFD7CCB023804CB0318F8CB0ABA28,3832
270 DATA 06CB0BCB0A18F7FD7DA6B377FD7D0FFD6FFD7C0FFD673003CD20BC10CEED570F,4088
280 DATA ED4730C6C9F5CD1604117F02CD0404ED535E04F1FE032013CD0201EBCD0E017A,3354
290 DATA B720137BFE41DA220118 0BFE01C222012 16A041140 00DD7E01B720F1DD7E00FE,3077
300 DATA 10D2220122510438011BED535304CD2CBC325604CDFD03CD2804DCE303D0E5CD,3248
310 DATA 8803E3CDB603C13EFF325504E5D5C5CDAF02C1D1E1AF325704CD7F03CD2804DC,4173
320 DATA EF0238F52A51047EFE0128253257 04EB2A5304010700092253 04EB2B462B4E2B,2282
330 DATA 562B5ED52B562B5E2B225104EBD1C3B5023A55040FC8ED435804CDE303380ACD,3151
340 DATA 9103D0225A04C31303E5CDB603225A04C17D917C98DC6C036068CD8803225C04,3193
350 DATA ED4B5804B7ED420828123008CD9103DC3E03C33503E56088C1CD6C032A5A04ED,3215
360 DATA 4B5C0437C9D5E52A53041 1F8FF19D1301C2253042A51042373237223D1732372,2884
370 DATA 2371237023 3A570477225104C9AF325504D1C9CD7803CDE303D49103DC3E033A,3108
380 DATA 57042F325704 1B3A57048 7C81313C9AF01C700CD93032BC93EFFC5D5E5F5CDF0,3697
390 DATA 03F147CDD50304100430 48AE773844E323E3ED52283D19CD29BCC39C03C5D5E5,3658
400 DATA 010000CDF003B7ED52282819CD26BCCDD503281FAE77E32BE3C3BF033A6004AE,3490
410 DATA A1C83A5604AEA1C837C9C5D5E5CD1DBCCDD503E1D1C1C9C5D5CD1DBCD1E3CD1D,5112
420 DATA BCEBE1C9CDC6BBCB3CCB1DCD11BCFE02C8CB3ACB1BFE01C8CB3ACB1BC9CDE1BB,5055
430 DATA CD2CBC6FCDE7BBCD2CBC67226004C9E5CB7A201D2A5E04B7ED52FA4A04E1D5EB,4304
440 DATA CB7A201021C700B7ED52FA4D04EBD137C9E1B7C9EBD1B7C900000000000000000,3575
```

Listing 4

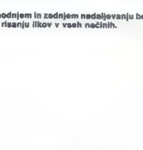
```
10 MODE 0.A$="Moj Mikro":I 1 FOR N=398 TO 32 STEP -32.PLOT -2,-2,I:I=I+1.MOVE 0,
N 'WRITE.2,2,0A$ NEXT CALL &BB06 MEMORY &3FFF  FILL,5,&4000,&4000.CALL &BB06
20 MODE 1 FOR N=1 TO 280:PRINT CHR$(1)CHR$(RND*255),:NEXT.PLOT -2,-2,1 MOVE 0,0:
.FILL,2,&4000,&4000:CALL &BB06 MODE 1:FOR N=1 TO 4:PLOT -2,-2,N OR 1:MOVE (5-N)*
65,N*100-1: WRITE.N,N,0A$.NEXT.CALL &BB06 MODE 0:PRINT"FILL":FOR N=0 TO 15 STEP
3  FILL,N NEXT
30 CALL &BB06 RUN
```

Zanka preverjanje smeri barvanja, pregled konca okna, klic podprograma za izpolnjevanje toliko časa, dokler podprogram ne sporoči da je stolpec izpolnjen. Nato se vzamejo vrednosti iz prostora za pomnjenje stolpca, drugo za drugo, dokler ne pride število 1 Za vsak stolpec se pomni zgornja in spodnja meja Y, koordinata X in smer Tu je konec rutine. Podprogram za izpolnjevanje stolpca najprej preveri, ali je na trenutnem položaju mogoče risati (ali pa je tam meja). Če ne more, poišče prvo vrstico, kjer je to mogoče. Če take sploh ni, se vrne. V primeru pa, da lahko tako riše, izpolnjuje navzdol. Če je trenutna spodnja koordinata Y večja od zgornje, se spremeni smer in preverja točka na poziciji če naleti na rob, potem poišče konec roba, če je za robom še kaj, kar je mogoče izpolniti, se to vnese v pomnilnik v za to predvideni prostor in nato se spet spremeni smer Potem se spremenita zgornja in spodnja koordinata Y in se izpolni navzgor. Če je spodnja koordinata Y večja od zgornje, razišče robove in eventualno vnese v pomnilnik (če je še kaj zadaj, do konca okna). Zdaj je treba le paziti, katere koordinate vzamemo kot izhodne. Samo v tej veji podprograma se postavi oznaka za izpolnjeni stolpec

Kot vidimo, je algoritem precej zapleten. Za njegovo razumevanje moramo porabiti prece, časa, ko poskušamo izpolniti lik na papirju, kot to dela računalik Če to ne zadošča, je treba disassemblirati rutino v strojni kodi in skušati izvleči kaj iz same kode.

Kot je že običajno, se basicov del primera tipka z listinga 2. snema pa se s SAVE »WRFILL-BAS« Nato tipkamo program z listincga 3 Ko se požene, poteka snemanje strojnega programa WRFILL BIN. Program na disketi ali kaseti je prestavljiv Demonstracijo je mogoče odtipkati z listinga 4

V prihodnjem in zadnjem nadaljevanju bomo pisali o risanju likov v vseh načinih.



informacijski
inženiring

metalko

ATARI XL/XE

Pet zanimivih rutin

ZLATKO BLEHA

Tokrat objavljamo pet zanimivih rutin za vašega (hišnega) hubimca. Programi Predefiniranje, Premeščanje bloka in Pomikanje kurzorja so kratke strojne rutine, ki vam bomo pri delu precej pomagale. Program Zaščita vsebuje krajšo strojno rutino, s katero boste svoje programe zavarovali pred listanjem in spreminjanjem. Yu šumniki pa je program, ki ga že dolgo zahtevate – in zdaj je tu.

Predefiniranje

Program omogoča predefiniranje nabora znakov v več zanimivih oblikah, ki jih sami izberete s parametri v ukazu USR. Z malo domišljije in kombiniranja na rezultate ne bo treba čakati.

Program poženete iz basica z A=USR(1600,x,y,z)

x – vpliva na prve tri byte, ki definirajo obliko znaka (preprosteje rečeno, gornji črtici znaka + praznino)

y – vpliva na srednja dva byta oblike znaka

z – vpliva na zadnje tri byte oblike znaka

Vrednosti parametrov x, y in z za predefiniranje:

173 – ničesar ne menja,
78 – pomika v desno,
14 – pomika v levo.

Novi nabor znakov je na vrhu prostega RAM, začenši pri naslovu 38912 in zaseda 1024 bytov. Dobite ga s POKE 756,152 (152 × 256 = 38912, če še niste vedeli).

Demo program za predifiniranje lahko vtipkate skupaj s programom za predefiniranje (če ste ga vtipkali v basicu) in ju kot celoto poženete z RUN. Lahko pa ju pretipkate in posnamete očeno in s.cer najpre, program, potem demo. To vam priporočam, kajti tako boste imeli program vedno na voljo za kako lastno igro, vendar brez odvečnega demo programa.

Kako torej videti ta demo? Najpre, naložite Pretvaranje in poženite z RUN. Ko se izteče, naložite demo s CLOAD (nič hudega, če bo prvi program izbrisan, saj je svoje opravil strojni program je iz tablic DATA premestil v pomnilnik). Zdaj poženite demo z RUN, izberite opcijo in imeli boste predefinirane črke – tako ve ike kot male. Znaki UDG ostanejo nespremenjeni. Znova poženite demo in izberite naslednjo opcijo itd.

Pozor! S pritiskom na RESET vrnete stari nabor znakov, tj. na naslov 756 se avtomatsko vpiše število 224, ki kaže začetni naslov nabora znakov v ROM. Novi nabor boste spet dobili s POKE 756,152.

Če bi nabor znakov radi definirali na kakem drugem naslovu, morate paziti, da ne zaidete previsoko in ne »pohodite« basica oziroma sistemskih spremenljivk, pa tudi kje v ROM ga ne smete definirati. Zelo morate paziti na še nekaj: ta nabor znakov zavzame 1 K pomnilnika ali 4 pomnilniške strani in zato lahko začetek novega nabora spravite samo na začetek četrte pomnilniške strani (tiste, katere številka je deljiva s 4). Številko strani dobite tako, da naslov delite z 256, če je rezultat celoštevilčna vrednost, boste vedeli, da je to začetni naslov pomnilniške strani, katere številka ustreza celoštevilčni vrednosti, ki ste jo dobili. To vrednost si zapomnite, saj jo boste v nadaljevanju potrebovali. Imenujemo jo A in v našem primeru naj bo 100 (začetni naslov 25600). Vtipkajte tole:

```
POKE 1632,A POKE 1679,A POKE
1697,A+3 <RETURN>
A=USR<1600,x,y <RETURN>
POKE 756,A <RETURN>
```

Problem je rešen.

Premeščanje bloka

Strojni program premešča blok pomnilnika z enega mesta na drugo. Program bo delal v vseh primerih, razen takrat, kadar blok prestavljamo iz nižjega dela pomnilnika v višji, bloka pa se med sabo prekrivata.

Iz basica poženemo z A=USR(1600,x,y,z)

```
1 REM POMERANJE KURSORA
2 REM
3 REM BY ZLATKO BLEHA
4 REM
10 FOR A=1600 TO 1653
20 READ B POKE A,B C=C+B
30 NEXT A
40 IF C<>5925 THEN ? "*** DATA ERROR ***" END
50 POKE 512,64 POKE 513,6 POKE 54286,192
60 POKE PEEK(560)+PEEK(561)*256+6,130
70 DATA 72,138,72,186,138,72,205,117,6,208
80 DATA 27,169,4,141,117,6,162,8,189,107
90 DATA 6,205,120,2,208,8,189,108,6,141
100 DATA 252,2,208,4,202,202,208,236,104,170
110 DATA 154,104,170,104,64,7,135,11,134
120 DATA 14,142,13,143,4
```

```
PROGRAM ZASTITA

BY ZLATKO BLEHA


1 POKE 2092,1
5 DATA 72,169,0,141,LO,HI,104,64
6 GRAPHICS 0:POSITION 2,3 ? "POKE 842,12 RUN"
7 POSITION 2,0
8 POKE 830,0 POKE 567,1 POKE 202,1
10 FOR A=0 TO 7
20 READ B POKE 38500+A,B NEXT A
30 POKE 512,100 POKE 513,150
40 POKE 54286,192 POKE PEEK(560)+PEEK(561)*256+6,130
45 POKE 842,13:POKE 764,12:CLOAD
```

```
1 REM *** PREBACIVANJE BLOKA ***
2 REM
3 REM ****  BY ZLATKO BLEHA ****
4 REM
10 FOR A=1600 TO 1655
20 READ B POKE A,B:C=C+B
30 NEXT A
50 IF C<>6612 THEN ? "*** DATA ERROR  ***" END
1000 DATA 104,104,141,93,6,104,141,92,6,104
1010 DATA 141,95,6,104,141,95,6,104,168,104
1020 DATA 170,232,202,208,1,232,200,173,16,39
1030 DATA 141,16,39,238,92,6,208,3,238,93
1040 DATA 6,238,95,6,208,3,238,96,6,202
1050 DATA 208,231,136,208,228,96
```

```
1 REM ***  PREDEFINISANJE ***
2 REM
3 REM *** BY ZLATKO BLEHA ***
4 REM
10 FOR A=1600 TO 1766
20 READ B POKE A,B:C=C+B
30 NEXT A
40 IF C<>19081 THEN ? "*** DATA ERROR ***":END
1000 DATA 104,104,104,141,177,6,104,104,141,190
1010 DATA 6,104,104,141,203,6,169,0,141,105
1020 DATA 6,169,224,141,106,6,169,0,141,108
1030 DATA 6,169,152,141,109,6,160,4,162,255
1040 DATA 173,0,224,141,0,152,238,105,6,208
1050 DATA 3,238,106,6,238,108,6,208,3,238
1060 DATA 109,6,202,208,231,136,208,228,169,63
1070 DATA 141,170,6,169,0,141,217,6,169,152
1080 DATA 141,218,6,32,169,6,169,26,141,170
1090 DATA 6,169,8,141,217,6,169,155,141,218
1100 DATA 6,32,169,6,96,160,0,169,3,141
1110 DATA 215,6,169,0,141,216,6,32,214,6
1120 DATA 169,2,141,215,6,169,0,141,216,6
1130 DATA 32,214,6,169,3,141,215,6,169,0
1140 DATA 141,216,6,32,214,6,136,208,214,96
1150 DATA 162,0,78,16,39,238,217,6,208,3
1160 DATA 238,218,6,202,208,242,96
```

x – začetni naslov s katerega premeščamo,

y – začetni naslov, na katerega premeščamo

z – dolžina bloka, ki ga premeščamo

Program vam lahko pride prav pri predefiniranju znakov, ko oblike znakov prestavljamo iz ROM v določeni del RAM. Če bi za to uporabljali program v basicu, bi izgubili veliko časa, s tem programom pa to opravimo v hipu. Prestavljanje strojnega programa iz tabic DATA v pomnilnik traja približno sedemkrat manj časa kot prenos s programom v basicu, sam strojni program pa blok premesti v delčku sekunde. Kadar moramo kake bloke večkrat premestiti moramo samo prvič prenesti program iz DATA v pomnilnik, kasneje pa ga pokličemo z USR

Pomikanje kurzorja

Kurzor standardno pozicioniramo s hkratnim pritiskom na CONTROL in tipko z ustrezno puščico. To mi je že od nekdaj šlo na živce, še zlasti, kadar ene roke nisem imel proste. Problem sem rešil takole: napisal sem program, ki naj bi tekel vzporedno z operacijskim sistemom računalnika in ki bi glede na položaj igralne palice pomikal kurzor v izbrano smer. Pri tem sem uporabil atarijevo prekinitev prikaznega lista (display list interrupt). Nižji byte začetnega naslova programa vpišemo na naslov 512, višjega na 513. Na naslov 54286 moramo dati 192, na naslov PEEK(560) + PEE(561) × 256 + 6 pa 130 in program bo stekel.

V začetku morate paziti, da nekje shranite vrednosti vseh registrov, ki jih program uporablja in ki se zato tudi spreminjajo. Najustreznejši za to je sklad. Na koncu programa moramo vrednosti »sneti« s sklada in jih vrniti v registre.

Program izkoristi neko posebnost računalnika: kadar v sistemsko spremenljivko 764 vstavimo kodo kakega znaka, se znak takoj pokaže na zaslonu. Enako velja tudi za kode pomikanja kurzorja. Vse drugo delo s prestavljanjem oblike kurzorja po video RAM in z drugimi kontrolami opravi atarijev editor.

Hitrost pomikanja kurzorja lahko menjamo z

POKE 1612,x(standarden x=4)

S povečanjem x hitrost zmanjšamo, z zmanjšanjem pa jo povečamo.

Ker program teče v prekinitvi prikaznega lista, se prekine po vsakem resetiranju računalnika in po ukazu GRAPHICS. Če ga hočete znova pognati, morate na naslova 512 in 513 dati nižji in višji byte njegovega začetnega naslova, potem pa POKE 54286,192. POKE PEEK(560) + PEEK(561) × 256 + 6, 130 <RETURN>

Ni verjetno, da v vašem programu v basicu ne bi bilo ukaza GRAPHICS. Zato vam svetujem, da v zadnjo vrstico basica (32767) vpišete navedene poke za inicializacijo strojnega programa – potem ga boste lahko izvedli z GOTO 32767. Ko vrstice ne boste več potrebovali jo preprosto izbrišite.

Zaščita

Kako zaščititi program? Najprej morate iz njega odstraniti vse hrošče in se prepričati, ali res dela vse to, kar od njega zahtevate. Program presnemite na trak, kajti pozneje ga boste potrebovali pri formiranju zaščite, sicer pa je tako ali tako vedno dobro imeti po eno nezaščiteno verzijo, pač zaradi morebitnih sprememb. Potem pripravite prazno kaseto, na katero boste posnelli zaščiteni program. Vzemite štoperico, vtipkajte POKE 54018,52 <RETURN> in pritisnite PLAY na kasetofonu. Po natanko 23 sekundah ustavite trak in resetirajte računalnik. Zdaj je na traku dovolj mesta za predprogram, ki ga boste pozneje posnelli. Izključite računalnik, ga spet vključite in naložite nezaščiteno verzijo svojega programa. Začetni naslov prve vrste basica dobite takole:

A=PEEK(136) + PEEK(138) × 256 <RETURN>

Vrednosti naslovov A in A+1 sta nižji in višji byte številke vrstice. Lahko poskusite tudi sami s PRINT PEEK(A)+PEEK(A+1) × 256 <RETURN>

Za tema bytoma je byte, ki označuje dolžino vrste. Njegov naslov je za nas bistvenega pomena:

NASLOV=A+2 <RETURN>
Zapišite si tudi ta naslov.

Potem pripravite kasetofon za snemanje, hkrati pritisnite REC in PLAY in odtipkajte:

POKE NASLOV,255 CSAVE >RETURN>

Program bo posnet. Med snemanjem na papirju izračunajte nižji in višji byte naslova:

HI=INT(NASLOV/256)
LO=NASLOV-256×HI

Ko je program posnet, previjte trak na začetek – kjer ste pustili prazen prostor za predprogram. Zdaj morate računalnik še enkrat izključiti in vključiti, in sicer iz razloga, ki ga že poznate. Če ste bili dovolj radovedni in ste skušali s programom kaj delati, Računalnik je pač blokiral. Enako se bo zgodilo, če boste skušali program naložiti brez predprograma. Zdaj morate vtipkati program Zaščita. Njegova naloga je, da vsebino naslova, ki smo si ga zapomnili in ki smo ga med snemanjem programa spremenili, vrne na staro, pravilno vrednost. V tem programu je majhna strojna rutina, ki uporablja prekinitev prikazne liste (display-list interrupt) za paralelno delo z operacijskim sistemom računalnika. Program je v tablicah DATA in če ga skušate kar takega, brez naslova, pognati – tega vam nikakor ne priporočam – bo računalnik javil napako (ERROR- 8 AT LINE 20).

```
80 REM DEMO PROGRAM ZA PREDEFINISANJE
90 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,0,0
100 ? :? "*** IZABERI VRSTU KARAKTERA ***"
110 POSITION 10,8:? "1 - LEVI ITALIK"
120 POSITION 10,12:? "2 - DESNI ITALIK"
130 POSITION 10,16:? "3 - NORMALNA SLOVA"
140 INPUT VRSTA
150 IF VRSTA<1 OR VRSTA>3 THEN 90
160 ON VRSTA GOTO 170,180,190
170 Q=14 W=173:E=78 GOTO 200
180 Q=78:W=173:E=14 GOTO 200
190 Q=173:W=173:E=173
200 A=USR(1600,Q,W,E)
210 POKE 756,152
```

```
                01 ; PREDEFINISANJE
                02 ;
                03 ; BY ZLATKO BLEHA
                04 ; TOVARNISKA br.14
                05 ; 61370 LOGATEC
                06 ;
0000            1000        *=   1600
0640 68         1010        PLA
0641 68         1020        PLA
0642 68         1030        PLA
0643 8DB106     1040        STA  P1+1
0646 68         1050        PLA
0647 68         1060        PLA
0648 8D8E06     1070        STA  P2+1
064B 68         1080        PLA
064C 68         1090        PLA
064D 8DCB06     1100        STA  P3+1
0650 A900       1110        LDA  #$00
0652 8D6906     1120        STA  ADR1+1
0655 A9E0       1130        LDA  #$E0
0657 8D6A06     1140        STA  ADR1+2
065A A900       1150        LDA  #$00
065C 8D6C06     1160        STA  ADR2+1
065F A998       1170        LDA  #$98
0661 8D6D06     1180        STA  ADR2+2
0664 A004       1190        LDY  #4
0666 A2FF       1200        LDX  #$FF
0668 AD00E0     1210 ADR1   LDA  57344
066B 8D0098     1220 ADR2   STA  38912
066E EE6906     1230        INC  ADR1+1
0671 D003       1240        BNE  DALJE1
0673 EE6A06     1250        INC  ADR1+2
0676 EE6C06     1260 DALJE1 INC  ADR2+1
0679 D003       1270        BNE  DALJE2
067B EE6D06     1280        INC  ADR2+2
067E CA         1290 DALJE2 DEX
067F D0E7       1300        BNE  ADR1
0681 88         1310        DEY
0682 D0E4       1320        BNE  ADR1
0684 A93F       1330        LDA  #63
0686 8DAA06     1340        STA  SLOVA+1
0689 A900       1350        LDA  #00
068B 8DD906     1360        STA  SHIFT+1
068E A998       1370        LDA  #$98
0690 8DDA06     1380        STA  SHIFT+2
0693 20A906     1390        JSR  SLOVA
0696 A91A       1400        LDA  #26
0698 8DAA06     1410        STA  SLOVA+1
069B A908       1420        LDA  #$08
069D 8DD906     1430        STA  SHIFT+1
06A0 A99B       1440        LDA  #$9B
```

```
06A2 8DDA06 1450          STA  SHIFT+2
06A5 20A906 1460          JSR  SLOVA
06A8 60     1470          RTS
06A9 A000   1480 SLOVA    LDY  #00
06AB A903   1490 NOVO     LDA  #3
06AD 8DD706 1500          STA  POS+1
06B0 A900   1510 P1       LDA  #00
06B2 8DD806 1520          STA  SHIFT
06B5 20D606 1530          JSR  POS
06B8 A902   1540          LDA  #2
06BA 8DD706 1550          STA  POS+1
06BD A900   1560 P2       LDA  #00
06BF 8DD806 1570          STA  SHIFT
06C2 20D606 1580          JSR  POS
06C5 A903   1590          LDA  #3
06C7 8DD706 1600          STA  POS+1
06CA A900   1610 P3       LDA  #00
06CC 8DD806 1620          STA  SHIFT
06CF 20D606 1630          JSR  POS
06D2 88     1640          DEY
06D3 D0D6   1650          BNE  NOVO
06D5 60     1660          RTS
06D6 A200   1670 POS      LDX  #00
06D8 4E1027 1680 SHIFT    LSR  10000
06DB EED906 1690          INC  SHIFT+1
06DE D003   1700          BNE  DALJE3
06E0 EEDA06 1710          INC  SHIFT+2
06E3 CA     1720 DALJE3   DEX
06E4 D0F2   1730          BNE  SHIFT
06E6 60     1740          RTS

            01 ;    PREBACIVANJE BLOKA
            02 ;
            03 ;      BY ZLATKO BLEHA
            04 ;      TOVARNISKA br.14
            05 ;      61370 LOGATEC
            06 ;
0000        10          *=  1600
0640 68     20          PLA
0641 68     30          PLA
0642 8D5D06 40          STA  ADR1+2
0645 68     50          PLA
0646 8D5C06 60          STA  ADR1+1
0649 68     70          PLA
064A 8D6006 80          STA  PISI+2
064D 68     90          PLA
064E 8D5F06 0100        STA  PISI+1
0651 68     0110        PLA
0652 A8     0120        TAY
0653 68     0130        PLA
0654 AA     0140        TAX
0655 E8     0150        INX
0656 CA     0160        DEX
0657 D001   0170        BNE  OK
0659 E8     0180        INX
065A C8     0190 OK     INY
065B AD1027 0200 ADR1   LDA  10000
065E 8D1027 0210 PISI   STA  10000
0661 EE5C06 0220        INC  ADR1+1
0664 D003   0230        BNE  DALJE1
0666 EE5D06 0240        INC  ADR1+2
0669 EE5F06 0250 DALJE1 INC  PISI+1
066C D003   0260        BNE  DALJE2
066E EE6006 0270        INC  PISI+2
0671 CA     0280 DALJE2 DEX
0672 D0E7   0290        BNE  ADR1
0674 88     0300        DEY
0675 D0E4   0310        BNE  ADR1
0677 60     0320        RTS
```

In kakšna napaka je to? Verjetno ste v tablici opazili črke D, LO, HI in najbrž veste, kaj pomenijo. Namesto D boste vpisali vrednost spremenljivk dolžin, tisto vrednost, ki ste si jo malo poprej zapisali (to je pravzaprav prava vsebina naslova, ki ste si ga zapomnili), na mesto LO in HI pa vpišite vrednost nižjega in višjega byta naslova. Zdaj še nikar ne poženite programa! Pripravite kasetofon in vtipkajte POKE 2092,10 <RETURN> Poskusite zlistati vrstico 5. Vnaprej vam povem, da boste zagledali same neumnosti, katerih izpisovanje boste ustavili samo z resetiranjem računalnika. Omenjeni poke prikrije parametre iz tablice DATA v vrst. 5, parametre, ki bi jih bilo sicer mogoče prebrati s kakim programom za kopiranje. Zdaj pa bi bilo to malce težje oziroma bolje rečeno sploh ne bi šlo. Vtipkajte še

POKE PEEK(138)+PEEK-(139)×256+2,255:SAVEC»C" <RETURN>

Ko je predprogram naložen, avtomatsko starta in začne nalagati glavni program. Na zaslonu se bo izpisalo POKE 642,12 RUN in glavni program bo avtomatsko stekel. BREAK in RESET sta onemogočena, če pa se program zaradi česarkoli prekine, bo avtomatsko zbrisan.

Lahko posežete tudi po drugem, malce počasnejšem načinu. Ko preberete parametre iz programa, ki ga hočete zaščititi, ga preprosto zbrišite, naložite predprogram, vnesite parametre in posnemite na trak. Potem spet naložite glavni program in vtipkajte POKE NASLOV 255:CSAVE <RETURN> in tudi ta poke posnemite (takoj za predprogramom). S tem ste se izognili naključnemu prekrivanju oziroma velikim prazninam med predprogramom in glavnim programom, kar bi lahko privedlo do napak pri nalaganju.

Poznamo še tretji način. Glavni program lahko v nasprotju s predprogramom brez težav presnamete (mislim na delo s F-COPY) in zato lahko program, ki pride takoj za predprogramom, posnamete s kakim programom za kopiranje. Za to metodo potrebujete še eno kaseto, na katero boste posneli program in ga z nje pravilno presneli za predprogramom. Tako lahko posnamete nešteto kopij, le predprogram morate za vsako posebe, znova formirati.

Kako snemati sporočila? Shranjena morajo biti v kakem krajšem programu, ki ga boste posneli tako kot glavni program, vendar med predprogramom in glavnim programom. Za to boste potrebovali nekaj več časa in potrpljenja. Zaradi večje natančnosti vam svetujem, da se oskrbite še z enim trakom, na katerega boste posneli programe z zaščito, pozneje pa jih pravilno razporedili in končno verzijo posneli s kakim programom za kopiranje.

Najprej naložite glavni program, izpišite parametre in program posnemite na trak, da bo zaščiten. Potem vtipkajte program, ki bo izpisoval sporočila. V zadnjih vrsticah mora obvezno vsebovati postavljanje parametrov glanega programa

POKE 38502,DOLŽINA
POKE 38504,LO
POKE 38505,HI

Vrstico 6 iz programa Zaščita morate prepisati, jo zaradi večje preglednosti morda pozicionirati malo nižje, vendar mora biti zadnje pozicioniranje tri vrste nad ukazom ■U■.

Prepisati morate tudi vrstice 8, 30, 40 in 45. Vrstica 45 nalaga glavni program. Ni nujno, da so številke vrstic, ki jih prepisujete, enake kot v predprogramu.

Posnemite na kaseto tudi ta predprogram. Izključite in vključite računalnik in program znova naložite. To je potrebno zato, ker je začetni naslov prve vrste basica, a tudi vsega programa, odvisen od dolžine tabele spremenljivk, ki je pred programom. Značilno za tabelo je, da se spremenljivka, ki ste jo uporabljali in jo v programu izbrisali, ne izbriše iz tabele spremenljivk, vendar je po snemanju programa na trak in po pravilnem nalaganju ne bo več v tabeli, posledica pa je sprememba začetnega naslova basica. Zaradi tega se zna zgoditi, da boste dobili netočne parametre.

Izpišite zdaj parametre, ki jih boste vstavili v predprogram, vtipkajte POKE NASLOV,255:CSAVE <RETURN> in posnemite tudi ta poke. Vstavite parametre v predprogram in ga posnemite na prazno kaseto. S katerimkoli programom za kopiranje presnemite program s sporočili, in sicer takoj za predprogramom, za njim pa presnemite glavni program. Rezultat: dobili ste zaščiten program s sporočili. Svetujem vam še to, da v glavni program v prvih vrsticah vtipkate POKE 201,1.

YU šumniki

Program definira znake Č, č, Ć, ć, Đ đ, Š, š, Ž in ž. Črke so oblikovane po Yu standardu in v začetku vas bo mogoče motila sicer majhna razlika med atarijevimi in temi črkami, vendar se boste hitro privadili. Črke dobite, če hkrati pritisnete dve tipki, in sicer:

CONTROL – Z – z
SHIFT – J – Ž
CONTROL – C – č
SHIFT + Ć
CONTROL S - š
CONTROL [đ
SHIFT – [– Đ
SHIFT – = – Č
SHIFT * – Ć

Nove znake iz nabora zbrišete s pritiskom na RESET, nazaj pa jih dobite s POKE 756,152

```
                01 ; POMERANJE KURSORA
                02 ;
                03 ;   ZLATKO BLEHA
                04 ; TOVARNIŠKA br. 14
                05 ;   61370 LOGATEC
                06 ;
0000            10 .        *=   1600
0640 48         20          PHA
0641 8A         30          TXA
0642 48         40          PHA
0643 BA         50          TSX
0644 8A         60          TXA
0645 48         70          PHA
0646 CE7506     80          DEC  BROJ
0649 D01B       90          BNE  KRAJ
064B A904       0100        LDA  #4
064D 8D7506     0110        STA  BROJ
0650 A208       0120        LDX  #$8
0652 BD6B06     0130 UZMI   LDA  ADR-2,X
0655 CD7802     0140        CMP  632
0658 D008       0150        BNE  DALJE
065A BD6C06     0160        LDA  ADR-1,X
065D 8DFC02     0170        STA  764
0660 D004       0180        BNE  KRAJ
0662 CA         0190 DALJE  DEX
0663 CA         0200        DEX
0664 D0EC       0210        BNE  UZMI
0666 68         0220 KRAJ   PLA
0667 AA         0230        TAX
0668 9A         0240        TXS
0669 68         0250        PLA
066A AA         0260        TAX
066B 68         0270        PLA
066C 40         0280        RTI
066D 07         0290 ADR    .BYTE 7,135,11,134
066E 87
066F 0B
0670 86
0671 0E         0300        .BYTE 14,142,13,143
0672 8E
0673 0D
0674 8F
0675 04         0310 BROJ   .BYTE 4
```

```
0 REM *** YU SIBILANTI    ***
1 REM
2 REM ****  BY ZLATKO B  ****
3 REM
5 N=39384 POKE 756,152
10 FOR A=0 TO 1023
15 POKE 38912+A,PEEK(57344+A):NEXT A
20 FOR A=N TO N+47
30 READ S:POKE A,S
40 NEXT A
50 FOR N=39448 TO 39448+7
55 READ S:POKE N,S:NEXT N
60 FOR N=39904 TO 39904+7
65 READ S:POKE N,S:NEXT N
70 FOR N=39576 TO 39576+7
75 READ S:POKE N,S:NEXT N
80 FOR N=39632 TO 39632+7
85 READ S:POKE N,S:NEXT N
100 DATA 224,80,72,232,72,80,224,0
110 DATA 72,48,72,128,128,72,48,0
120 DATA 80,248,16,32,64,128,248,0
130 DATA 8,48,72,128,128,72,48,0
140 DATA 80,112,128,112,8,136,112,0
150 DATA 8,28,8,104,152,152,104,0
160 DATA 80,32,112,136,128,136,112,0
170 DATA 16,32,112,136,128,136,112,0
180 DATA 80,32,112,128,240,8,240,0
190 DATA 80,32,248,16,32,64,248,0
```


INTERTRADE

TOZD TRGOVINA-BIROPAPIR
Linhartova 9
Ljubljana
tel (061) 325-964 in 325-966

VMESNIK ZA PISALNI STROJ IBM 6747

VMESNIK VAM OMOGOČA PRIKLJUČITEV PISALNEGA STROJA IBM 6747 IN 6747-2 NA OSEBNI RAČUNALNIK. PISALNI STROJ LAHKO PRIKLJUČITE NA VSE OSEBNE RAČUNALNIKE, KI IMAJO PRIKLJUČEK CENTRONICS.
POVEZAVA OMOGOČA KAKOVOSTNO IZPISOVANJE BESEDILA PREKO PISALNEGA STROJA. KI TOREJ SLUŽI KOT LEPOPISNI TISKALNIK.

CENA VMESNIKA JE 1,000.000 DIN, VKLJUČUJE PA MONTAŽO, NAVODILA ZA UPORABO IN PRIKLJUČNI KABEL CENTRONICS, DOLŽINE 2 m.

VMESNIKE IZDELUJE IN VZDRŽUJE INDUSTRIJSKA ELEKTRONIKA, CELOVŠKA 499 LJUBLJANA, PRODAJA INTERTRADE TOZD TRGOVINA-BIROPAPIR LJUBLJANA.

computer equipment srl

COMPUTER DUTY FREE SHOP

V novem centru za računalnike boste dobili po najugodnejših cenah – popolno izbiro računalnikov in opreme.

- XT, AT, 386, združljivi IBM sistemi, tiskalniki MANNESMANN TALLY, magnetni trakovi 3M, telefonski modem Italtel, monitorji, trdi disk NEC, scanner, diskete, telefaks itd.
- **V našem servisnem centru za hardver in softver nudimo za vse izdelke 12-mesečno garancijo.**

TRST
Ul. Matteotti 52/A
Tel: 040/733395
Teleks: 460566
Telefaks: 040/733398

Važno opozorilo

Daljših malih oglasov, katerih cena presega 100.000 din, odslej ne bomo več objavljali, če oglaševalec ne bo bodisi priložil kopije o vplačilu ali pa navedel svoje telefonske številke, da bi mogli preveriti verodostojnost naročila.

MENJAM

MENJAM CB za commodorjev disketnik. Za podatke pošljite poštno znamko. Alojz Urgl, Šišenska 27, 61000 Ljubljana. T5ET

SINCLAIR

PUFFI SOFT, komplet 17 programov po izbiri samo 3000 din. Kaseta in PTT posebej. Za katalog pošljite znamko za 200 din. Se priporočam kvaliteta zajamčena. Srečko Uršič, Cankarjeva 5, 65000 Nova Gorica. T-3061

KUPIM KASETOFON sprint (Challenger) za ZX spectrum ali kopije navodil za uporabo. Tel. (061) 721-087. T-17

MULTIFACE ONE za prekinjanje, razdiranje, predelovanje in kopiranje programov za spectrum prodam. Tel. (061) 318-618. T-3111

SPEKTRUMOVCI! OBELIKS club vam tudi ta mesec ponuja vse najnovejše igre v kompletih (1000 din) in posamezno (150 din). Brezplačen katalog lahko naročite na naslov: Krešimir Kremljak, Alaja Nade Dimić 45, 41040 Zagreb, tel. (041) 262-210. T-3104

PRODAM SINCLAIR ZX spectrum 48 K, tipkovnico Ines, vmesnik 1, vmesnik 2, mikrofonček, literaturo. Informacije po telefonu: (061) 571 188, po 16. uri. ST-59

DUGA SOFT SPEKTRUM 48/128K

s kaseto in ovitek s sliko zaslona. Zdaj tudi s takšno nalepko (po izbiri). Stari in najnovejši programi, lahko posamezno ali v kompletih. Nov katalog z opisom programov. Nebojša Ilić, Sterijina 17, 21000 Novi Sad, (021) 330-237. T-037

SPEKTRUMOVCI! NSM vam ponuja najnovejše in najboljše igre, brez zaščite, tako da v vsako lahko vnesete poke (preprosto v basicu pred USR!). Kvalitetna storitev, vrhunski, posnetek takojšnja dobava – s kompleti dajemo brezplačna navodila in poke za igre. Super nizke cene (pozor: vračunani komplet+ kaseta in PTT!): 1 kos 4000 din, 2-5400, 3-8500, 4-9900, 5-14.300, 8-18.700, 10-23.000, 15-35.500, 20-44.900. 30-kosov za same 66.700 din! Po želji snemamo tudi na BASF, TDK, maxell kasete! Za katalog pošljite znamko. Naročite. (015) 20-740, (015) 20-740, Nenad. NSM. Do 25. 5. še 2 novi kompleta! Komplet 110: Basket Master (končno je prišel), Fire Fly, Intergalactic, Cage Match, Blind Panic, Super Trolley. Komplet 109: Tour de Force (3 × 48 K), Jet Bike Simulator (2 × 48 K), Submariner, Spore, Witch Friend, Jack the Ripper (3 × 48 K). Komplet 108: Arkham Manor 1,2, Wiz, Battle Ships, Oink (2 × 48 K), Double, Adv. Tactical Fighter, Ramparts, Outcast, 3 D Starfighter. Komplet 107: Dan Dare 2, Ball 2, Death Ride, Gun Smoke (4 × 48 K), Chain Reaction, Nihilist, Merlin, Roadwars! Komplet 106: Predator (4 × 48 K), Iwo Jima, Mega Apocalypse, Inside Outing. Komplet 105: Platoon (2 × 48 K), Terramex (2 × 48 K), Basil-GMD. Komplet 104: Winter Olimpiad 88 (4 × 48 K), Sidewalk, Flying Shark. Komplet 103: Garfield, International Karate Plus, Nigel M. Grand Prix (2 × 48 K). Naročila: Nenad Smiljanić, NSM, Bore Tirća 75, 15000 Šabac, (015) 20-740! Imam programe za orik novo in amigo! T-318

SPECTRUM MAXI KOMPLETI! Zakaj bi kupovali vse programe po vrsti, nepreverjene kakovosti? Naši maxi super kompleti imajo po 20 uspešnic (samo najboljših programov, izbranih iz rednih kompletov). Snemamo so na kvalitetne max kasete C-90. Cena kompleta s kaseto je samo 5500 din + PTT (1000 din). Kvaliteta je zajamčena, rok dobave 1 dan.
X-15: Basket Master, Ikary Warriors, Fire Fly, Air Rally, Cybernoid, Rastan, Crazy Cars, I Ball 2, Dan Dare 2, Tour De Force (3 progr.), Jet Set Simulator, Submariner, Cage Match, Battle Ships, AT Fighter, 3 D Star Fighter, Super Trolley, Magnetron.
X-14: Platoon (2 pr.), Masters Of The Universe 2, Nigel Mansell Grand Prix (2 pr), Garfield, Sidewalk, Terramex, Knightmare, Phantom Club, Ricochet, Inner Karate +, Kikstart 2, Mask 2, Iwo Jima, Basi The Great Detective, Predator (4 pr.)
X-13: Trap Door 2, Rampage, Spy vs Spy 3, Apache Gold, Deflector, Madballs, Yogi Bear, Jllimate Combat Mission, Bob Sleigh, Level 5, Andy Capp, Evening Star, Sky Warriors, Tank, Out Run (pr.), Druid 2, Grand Prix Simulator, Firetrap.
X-12: Gunship, Match Day 2, Driller, Combat School, Athena (3 pr), Rygar, Nebulus, 720, California Games (6 pr), Monty Game, Lineker, Freddy Hardest (2 pr), Sector 90.
Poleg teh imamo tudi komplete uporabnih programov (1–5), kakor tudi tematske komplete (Sim. letenja, Avto moto, Šport, Nogomet-Košarka, Boritni, Družabni-Logični, Bojni, Avantura, Šahovski kompleti. Zahtevajte naš brezplačen katalog.
Jovan Dakić, Goce Delčeva 2/137, 11080 Zemun, tel. (011) 602-106. T-029

TASTATURO INES za spectrum, ohranjeno, prodam. Tel. (041) 448-225. STX-140

ZX 81, dodatni pomnilnik, adapter, literatura, programi, prodam. (043) 712-036. T-3152

TYPHOON SOFT, Nikole Tesle 9 B, 23000 Zrenjanin, telefon (023) 30-987. Ponujamo vse najnovejše programe v lematskih in rednih kompletih, ali posamezno. Katalog brezplačen, nizke cene, zajamčena kvaliteta. Preverite! T-3159

SPECTRUM KOMPLETI!!!
1. Avto moto dirke (12 iger)
2. Simulacija letenja (12)
3. Porno komplet (16)
4. Šah komplet (12)
5. Družabne igre (12)
6. Športne igre (12)
7. Nogomet, Košarka (12)
8. Borilne veščine (2 kompleta)
9. Olimpijske igre
10. Risani film (12)
11. Bojne igre (3 kompleti)
12. Vesoljske igre (15)
13. Najboljše igre za spectrum (12)
14. Najboljše igre 1987 (3 kompleti)
15. Grafično glasbeni komplet
16. Uporabni komplet
17. Namenski komplet
18. Angleški jezik
19. Začetniški komplet
20. Matematika
21. Uspešnice meseca marca
22. Uspešnice meseca aprila
23. Uspešnice meseca maja

ST

Na vsaki kaseti je obširno navodilo za uporabo. Na 3 naročene komplete dobite komplet po želji. Cena kompleta + kaseta C60 (uvožena) + poštnina in zavijanje = 5000 din. ST software, Saša Vuletić, III Bulevar 26/31, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 136-882. T-3190

1800 PROGRAMOV za spectrum v 140 kompletih ali posamezno! Hitra dobava in jamstvo kvalitete! Najnovejši in vsi stari programi! Brezplačen katalog in nasvet. David Sonnenschein, Milinska pot 17, 61231 Ljubljana-Črnuče, tel. (061) 371-627. T-3110

HARDWARE PRODAM turbo pogon, vmesnik za spectrum priključek disketne enote (IBM združljive), priključek Centronica za Kempstonovo palico, programator Eprom z vgrajenim textoolom in pretvornikom napetosti. Josip Mendaš, Lepoglavska 10, 42000 Varaždin, telefon (042) 47-510. T-2473

SPEKTRUMOVCI! Najnovejše uspešnice, katalog brezplačen. Program 130 dinarjev. Željko Prutki, Bosanska 2, 54000 Osijek, (054) 54-355. T-31157

M-SOFT vam tako kot vedno ponuja samo najboljše programe. Dobite jih lahko posamezno ali v kompletih. Hitra dobava in jamstvo kvalitete. Brezplačen katalog. Miran Pelt, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, tel. (062) 772-926. T-3237

Mc SOFTWARE! Spektrumovci!!! Kompleti !
Najnovejši in najboljši kompleti za samo 1500 din + max kaseta (2500 din.). Rok dobave 1 dan. Kvaliteta zajamčena.
Moj mikro junij: igre iz te številke revije »Moj mikro«
Moj mikro - maj: Predator (4 programi), Basil the Great Detective, Excalibur, Dan Dare 2, Masters, Universe 2, Nigel Mansells Gran Pri (2 programa), Star Wars, Firetrap, Phantom Club, Agent X 2
Moj mikro – april: Rampage, International Karate +, Garfield, Mean Stinks, Jack the Nipper 2, Thundercats, Ace 2, Salamander, 720, Trap Door 2, Terramex, Flying Shark, Ninja Hamster
Najboljše igre 16: International Karate Plus, Platoon (2 programa), Garfield, Dan Dare 2, Tour de Force (3 programi), Jetbike Simulator, Holliday in Sumaria, AT Fighter, Nigel Mansell s Gran Pri (2 programa)
Najboljše igre 15: Match Day 2, Lineker – Football, Combat School (2 programa), Out Run (2 programa), Nebulus, Trap Door 2, Yogi Bear, Action Force, Super Hang On, Apache Gold
Najboljše igre 14: Indiana Jones (2 programa), Joe Blade, Last Mission, Jack The Nipper 2, Tai Pan (2 programa), Super Sprint, Thundercats, Ace 2, Grand Prix Simulator, Star Wars
Komplet 92: Tour de Force (4 programi), Jetbike Simulator, Blind Panic, Submariner, Spore, Super Trolley, Cage Match, Witchfriend, ..., Ripper 1, ..., Ripper 2
Komplet 91: The Double, The Wiz, AT Fighter, Outcast, Ramparts, 3 D Starfighter, Holliday in Sumaria, Oink (2 programa), Battle Ships, Arkham Manor 1 i 2
Komplet 90: Desperado (4 programi), ..., Ball 2, Death Ride, Dan Dare 2, Antianes, Chain Reaction, Nihilist, Merlin, Road Wars
Komplet 89: Predator (4 programi), Collision Course, Brave Star, Deviant, Eric the Phantom, Basil the Great Detective, Iwo Jima, Inside Out, Mega Apocalipsa.
Komplet 88: Platoon (2 programa), Masters Universe 2, Garfield, Nigel Mansel Grand Pri (2 programa), Kickstart 2, Side Walk, Terramex, Knightmare, Flying Shark, Captain America
Komplet 87: Winter Olimpiad (5 programov), Knight Orc 1, 2, 3, Renta Kik-Rita, Funky Punky, Super Stunt Man, Ricochet, International Karate Plus, Galactic Gunners, Stop Ball
Zoran Milošević, Petra Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. T-025

PACKA soft

ČE ŽELITE kvaliteten posnetek in hitro storitev, berite naprej! Najnovejše in starejše programe vam ponujamo v kompletih in posamezno. Tematski kompleti: Šah + Karate + Arkadne igre + Simulacije letenja + Seksi + Arkadne pustolovščine + Športne igre + Avto moto dirke + Golf + drugo.
Kompleti z opisi v Mojem mikru: februar 88, marec 88, april 88, maj 88, junij 88!
Paket 214: Jet Bike Simulator, Tour The Force, Blind Panic, Witch Friend, Spore.
Še ta hip naročite brezplačen katalog!!!
Packa soft, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-943. T-014

Cene malih oglasov

- **Cene navadnih malih oglasov (brez okvira in slike).**
  - do 10 besed: 10.000 din
  - vsaka dodatna beseda: 700 din

Pri teh oglasih ni razlike glede objave v eni ali v obeh jezikovnih izdajah. Obračunavamo vse besede, vštevši oznake modelov, naslove itd.

- **Cene poudarjenih oglasov (v okviru):**
  - 1/10 (1 cm višine v enem stolpcu, približno 15 besed), samo v slovenski ali samo v srbohrvaški izdaji: 13.000 din
  - 1/10 v obeh izdajah: 15.000 din

Pri tovrstnih oglasih po isti ceni obračunavamo tudi višino in širino morebitnih izpisov s tiskalnikom, vinjete, glave itd.

- **Sprejem malih oglasov:**

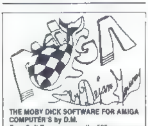
Male oglase sprejemamo izključno po pošti do **vključno 10. v mesecu** pred izidom nove številke na naslov **ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.** Po tem datumu ne moremo več upoštevati prekličov oziroma popravkov.
Oglas mora imeti **popoln naslov naročnika** – ime, priimek, ulica in kraj s poštno številko. Ne objavljamo površno napisanih naslovov kot TIOC SOFTWSRE CLUB, Črničeva 41a, 41000 Zagreb in podobno.

Obvezno upoštevajte – Navedite, v kateri izdaji naj bo oglas objavljen. Če tega ne boste storili, bomo oglas objavili v obeh izdajah in ga tudi obračunali po ustrezni ceni. – Vsi oglasi so tiskani z enako velikimi znaki. Posebnih želja (mastni tisk, velike črke itd.) ne moremo upoštevati. Če bo višina okvirja večja od naročene, boste pač morali doplačati razliko. Ne moremo tudi upoštevati želje po objavi kratkega besedila v prevelikem okviru! Skratka, obračun in plačilo sta odvisna od realno porabljenega prostora.

● Za vse dodatne informacije, oziroma dogovore in reklamacije glede plačila kličite telefonsko številko **(061) 315-366, int. 26-85.**

NOVI SAD! Veliko izbiro iger za spectrum vam ponuja Cobrasoft! Snemanje iz računalnika jamči kvalitetno predvajanje. Brezplačen katalog, pokličite, ne boste razočarani!!! Spectrum 48 K! Zoran Jzelac, D Brašovana 14/5, 21000 Novi Sad, tel. (021) 54-271 vedno na voljo! T-3265

COMMODORE



THE MOBY DICK SOFTWARE FOR AMIGA COMPUTER'S by D.M.
Cool Soft Power al over the 500 programs we have
Preverjeni posnetki, mikro cene (1000–3000 din), popusti (15–25%). Izjemno hitra dostava v roku 24 h (katalogov kot tudi paketov). Še ena prednost je, da so vsi programi očiščeni virusa (sca).
Hot games Eco, bmx Simulator The Flintstones. Pool, 3 Stooges. Pink Panter Rolling Thunder Up Periscope. Strip Poker 2+
Best untilitys Master Cad, Galileo 2 (planetarij), Boot programi, Devpac BBC (terminal PC-amiga). Bob Wizart, Sculpt 3D Animator Logic Works (električne sheme) Adventure C.S (sestavite avanturo), Rom Crack, Aztec C3.0 Breach (izdelava iger) New Virus Protection Razen programov ponujamo tudi literaturo
Posebnosti Mpood Disk s (več programov na 1 disketi, do 16). Data Diski. Ankete za vse naše bodoče kupce in še marsikaj
Katalogi: M-katalog (10 strani) je brezplačen! D-katalog (200 strani) na 3,5 inčni disketi. Cena je 3500 din (brez diskete) Naslov: Dejan Macura, Meistrova 6, 62000 Maribor I-020

AMIGA ILLUSION V tem mesecu smo vam pripravili Capone, Bubble Bobble. Logic Works Phantasie III (če ste imeli radi Bard s tale, je to igra za vas) Katalog je brezplačen Tedensko 10–15 programov Možnost predplačila. Vedran Levak, Gorice 78, 41000 Zagreb, tel. (041) 212-167 I-3236

KOMODORJEVCI!!! Idealni paketi za absolutne začetnike Komplet stane 1500 din Cena moje kasete = 1500 din, ptt = 1000 din. Če naročite 4 komplete, je peti zastonj! ! 1 Najigre 88 2 Najigre 87 3 Najšportne igre. 4–5. Najseksi programi I-II, 6 Avtodirke, 7 Borilne veščine 8 Najuporabni programi. 9–11. Filmski komplet, I-III (Tarzan. Top Gun, Rambo). 12 Vesoljske igre. 13. Glasbeni komplet 14. Šahovski komplet, 15 Simulacije letenja, 16 Družabne igre (Fliper Monopol), 17 Vojne igre. 18. Strateške igre. 19. Športne igre II 20. Risanke (Popaj, Paja .), 21 James Bond 007 komplet! ! Poleg teh imamo še 4000 programov, ki jih lahko naročite izključno posamezno. GREMLINSOFT Milana Rakića 28 Beograd. (011) 424-744 I-3244

COMMODORE PC-128! Ugodno prodam računalnik PC-128, disketno enoto 1571 kasetnik 1530, barvni monitor 1901 programe in literaturo. Prodam tudi posamezno Branko Bajželj, Sp Dupije 53, 64203 Dupije. I-3027

PRODAM RAČUNALNIK commodore 128, disketno enoto 1571 in originalni kasetofon. Valentin Šart, Trg 65, 62391 Prevalje. I-3062

SHABAC CRACKING SERVICE – THE LEGEND LIVES!!!
SCS je edina skupina v YU, pri kateri lahko nabavite najnovejše programe za commodore po 1000 din za komplet! Za naše programe ne potrebujete nastavljalca glave, da bi lahko včitali, kajti SCS ponuja vsem kupcem samo izbrane in kvalitetno posnete komplete brez demo programov in neumnih igric. V tem mesecu smo izbrali in pripravili:
KOMPLET A1: Lethal Dlimys, Loogaroo, Destruct Corporation. Sky Jek, Mishun Merlin, Jetson Iron Horn, Thunder Light, Contration, Cricket Crazy, Cricket Match Victory Sphere, HFL Diners, Laser John 2, North Star SR Boxing 1-3
KOMPLET A2: Cybernoit, Target Renegade, On the Run, Venom S Back, Amica Paint Helm Death Ringer Io. Imperiym, Amadeus, Atlantic, Hit Ball, Tantolus, Tim Chip. Xenon Ranger Vidou Revenge, Osmium, Aquanoul, Gothic Fronh
KOMPLET A3 Squares, Scale or Die 1, 2, Wu Lung, P.C K., Connect Warriours, Master Blaster Card Maker Protlum, J Riders, Super Strit Soccer 1–4, Impossible Mission 2 Star Balls, Fright Mare, Task 3, Manly Dog
Ko to čitate, imamo že komplete A4 in A5. Komplet stane 1000 din + kaseta & ptt. Z vsakim kompletom dobite navodila – mape itd Komplete snemamo na kvalitetne kasete in s profesionalno opremo, tako da je možnost, da bi dobili slabo posnete programe, zelo majhna. Če naročite pet kompletov šestega dobite zastonj (plačate samo kaseto). Ne razmišljajte preveč, ampak glede na cene in kvalitete storitev naročite najnovejše uspešnice komplete na tel (015) 27-318 & (015) 31-964 ali naslov SHABAC CRACKING SERVICE J. Veselinovića 73/1 15000 Šabac. In ne pozabite, WE ARE THE BEST ! I-019

SC-HARD

NAJBOLJŠI EPROM MODULI V YU ZA VAS C 64 IN C 128

1 UNIMIX 001 DUPLIKATOR, COPY 202 TURBO 250 DP++ DFAST LOADER, NASTAVLJALEC GLAVE KASETOFONA, DPIZZA/SYS680. BOOT TRILOGIC	28.000
2 UNIMIX 002 TORNADO DOS (RAM V), TOP MONITOR TURBO 250 DP++ NAST GLAVE KASETOFONA BOOT TRILOGIC. DISKPATCH (DISK MON)	28.000
3 UNIMIX 003 TURBO 250 DP++ TURBO TAPE II. SPEC FAST TURBO PIZZA TOP MONITOR, COPY 190. COPY 202 SISTEM 250	28.000
4 UNIMIX 004 TURBO 250 DP++ TURBO 2002 TURBO TOS SPEC FAST NAST GLAVE KASETOFONA. GIGA LOAD TORNADO DOS (RAM V), BOOT TRILOGIC	28.000
5 TRAKAMIX 01 TURBO 250 DP++ TURBO TAPE II, TURBO PIZZA, SPEC FAST NAST GLAVE KASETOFONA	26.000
6 TRAKAMIX 02 TURBO 250 DP++ SPEC FAST MONITOR 49152 NAST GLAVE KASETOFONA	26.000
7 TRAKAMIX 03 TURBO 250 DP++ TURBO 2002 TURBO TAPE II, TURBO PIZZA, SPEC FAST NAST GLAVE KASETOFONA. MONITOR 49152 PROFIASS 64	28.000
8. TRAKAMIX 04 SIMON S BASIC II. TURBO 250+ SPEC FAST NAST GLAVE KASETOFONA, TOP MONITOR. COPY 190-(32K)	35.000
9. DISKMIX 01 DUPLIKATOR NEW NAME-ID. BOOT TRILOGIC. DFAST LOADER FAST COPY TORNADO DOS (RAM V)	28.000
10 DISKMIX 02 TORNADO DOS (RAM V), GIGA LOAD WIZZARD DISK, FAST DISK + FAST COPY DUPLIKATOR. INTRO + KOMPRESOR (230 BLK) TURBO 250 DP++ (32K)	35.000
11 SUPERMIX 01 TORNADO DOS (RAM V). DUPLIKATOR. FAST DISK + FAST COPY COPY 202, TURBO 250 DP++ TURBO 2002 MONITOR 49152. PROFI ASS 64 NAST GLAVE INTRO KOMPRESOR (32K)	37.000
12 VIZAMIX VIZAWRITE TURBO 250 DP++, NAST GLAVE KASETOFONA. SPEC FAST TORNADO DOS (RAM VERZIJA (32K)	32.000
13. SIMON'S BASIC 2222222222222222222222222222222222222222222222	28.000
14 MAE 64	26.000
15. EASY SCRIPT YU	26.000
16. ŠAH (32K)	32.000
17 18, 19, 20 RAZNE IGRE !! (32K)	32.000

Vsak modul ima vdelano reset tipko ki resetira absolutno vse programe! Vsaka dva modula, razen modula 32K lahko dobite v »dvojnem« (32K) za 35.000 Za module jamčimo eno leto ker vam ponujamo vrhunsko kvaliteto! !
Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87 21000 Novi Sad. tel. (021) 59-573 I-015

MI IMAMO VSE najkvalitetnejše za disk. C64 1000 C-128 in CP/M-2000. Literatura, popusti, brezplačen katalog Ivančica Kokić, I L Ribara 7a, 41000 Zagreb. (041) 573-789. I-3015

COMMODORE 64! Komplet simulacij letenja 3 ACE 2. Twin Tornado, Ace of Aces 1 2 X-15, Acro Jet, F15 Strike Eagle, X-29 Fighter Mission Spitfire Ace. Gee Bee. Deep Strike Komplet = 1700 din (z navodili 2300) + kaseta + ptt. Imamo tudi Simulacije letenja 1,2 Strateške igre. Western komplet Ivan Župič, Trg svobode 30. 61420 Trbovlje, tel. (0601) 22-068. I-3243

AMIGA najnovejši program brez virusov 500-2000 din Bojan Božič Plečnikova 1 62000 Maribor (062) 34-701 I-3238

KOMODORJEVCI. Evergreen soft je spet z vami. Najnovejši programi v kompletih + turbo + nastavljalec azimuta = 3500 din. posamezno 250 din. Hitra dobava. potrjeni posnetki Pošljite znamko za katalog. Igor Apostoloski. Skokov prilaz 2/IV 41020 Zagreb, tel. (041) 677-683. I-3024

VMS PIRAT CO., Njegoševa 15 34220 Lapovo, tel. (034) 851 334. prodaja 145 kompletov iger, prek 750 uporabnih programov in 250 navodil. Pri nas lahko naročite vsak program, ki ga potrebujete. Če po naključju nimamo programa, ki ga potrebujete, ga takoj naročimo. Jamstvo za vse storitve Zahtevajte brezplačen katalog. T-3185

VRHUNSKI RAZDELILNIK za snemanje z dveh Commodorjevih kasetofonov (samo 8000 din) in resetni modul (4000 din). Mikica Milovanović Nemanjina 1/1 36000 Kraljevo. (036) 22-587 I-3184

COMMODORE PC-128
PROGRAMI, NAVODILA
Boris Bakač, A BUTORAC 8 ŠENKOVEC 42300 ČAKOVEC Telefon (042) 811-038

Najveći izbor profesionalnih, zabavnih programa, programskih jezika i igara za sva tri moda. Pošto programe nabavljamo direktno iz inozemstva, imamo uvijek nove i potpune Sve programe snimamo na vaše ili naše diskete (cijena 1,900. din., Fuji 3,000 - din.) Imamo i najveći izbor prevedenih i originalnih uputstva Cijena programa je 3,000 - din. (neki 4 000)
Za ostale informacije, aktualne programe besplatan katalog javite se na gornju adresu ili telefonski bro,

C 128 MOD
Geos 128 Geopaint, Geowrite 40 i 80 kol. 5000 din High Screen Cad Pazzaz, Protext YU. Multindex Datamat 28 Starpainter USKORO Big Blue Reader (MS DOS CP/M C128 mod. prijenos datoteka) Cadpak Chartpak Petspeed
CP/M MOD
Nica Cad, Fortran 8 Small C Forth
C 64 MOD
Starpainter, Print Master Cad Gem

COMMODORE 64/128
KOMPLETI!!!
ST.
1 Porno komplet (50 programov)
2. Avto moto dirke (40)
3. Športne igre (40)
4. Olimpijske igre (40)
5. Vojni komplet (40)
6. Vesoljske igre (50)
7 Simulacije letenja (50)
8 Duel komplet za dva igralca (40)
9. Družabni komplet (40)
10 Šahovski komplet (40)
11 Filmski komplet (40)
12 Risanke (40)
13. Nesmrtne igre (40)
14 Najboljše igre za C-64 (40)
15 Začetniški komplet (40)
16. Grafično-glasbeni komplet (40)
17 Angleški jezik 1+2 (40)
18. Matematika (40)
19 Uspešnice marca (40)
20. Uspešnice aprila (40)
21 Borilne veščine (40)

Za dva naročena kompleta dobite v dar 1000 pokov
Za tri naročene komplete dobite 1000 pokov in komplet po želji. Za 4 naročene komplete dobite 1000 pokov, komplet po želji in program za nastavljanje glave
Vsaka kaseta vsebuje navodilo za uporabo in spisek programov na kaseti Cena 1 komplet + kaseta C 60 (uvozna) + ptt in pakiranje = 5000 din. ST Software Saša Vuletić II Bulevar 26/31 11070 Novi Beograd, tel (011) 136-882. I-3198

MENJAM ATARI 800XL za commodore 64 z doplačilom Srecko Škrobic. Ul Ž Vukovića-Pucara HA-2 75000 Tuzla. I-3026

MARKIZ
commodore

SESTAVITE SAMI svoj komplet Pomnilniški posnetek (brez razdelilnika in podobno) na kvalitetnih tujih kasetah Audiotech (C-60 C-90) 30 iger + ptt + navodilo + katalog = 5000 din Dobava v 3 dneh Če vas zanimajo že gotovi kompleti si oglejte v tej številki oglas ZAGY-softa. Imam vse iste samo da jaz snemam direktno iz računalnika, cena pa je enaka! Ob tej priložnosti želim pozdraviti vse YU pirate ki snemajo z dvema kasetofonoma ali z razdelilnikoma, adapterjem in upam, da bodo vsak čas podpisali svoj

TESTAMENT

Tel. (024) 21-557 zahtevajte Papdi, 24000 Subotica. I-013

JOY Division
Prepričajte se o izredni ponudbi uporabnih programov, intro in demo makerjev in najnovejših disk iger za C64! Profesionalne storitev nizke cene, popusti, garancija in brezplačen katalog! Matjaž Bravc Šentilj 120/C, 62212 Šentilj, tel. (062) 651 105 I-3112

NINJASOFT! Najnovejši programi za C-64 v kompletih in posamezno. Brezplačen katalog Robert (023) 30-045 Bul V Vlahovića 49/27 23000 Zrenjanin. I-3128

COMMODORE 16, 116, +4 – največja izbira programov. Najnižje cene COPY TURBO vam podarim Dragan Ljubisavljević. 3. oktobar 302/6 19210 Bor tel (030) 33-941 I-3122

COMMODORE 64/128 – velika izbira iger posloivnih programov literature in hardverskih dodatkov. Kompleti programov na kasetah in disketah za C64 in C128 CBM Studio. 54103 Osijek, p.p. 323 tel. (054) 124-249 I-3099

PRODAM COMMODORE 64, kasetnik, 2 igralni palici in 400 programov Tel (064) 26-916 I-3164

COMMODORE 64

Pri nas dobite poceni absolutno vse najnovejše programe za vaš commodore 64. Za kaseto imamo vsak mesec dva kompleta najnovejših iger in sortirane komplete. Družabne igre, Seks, Avto dirke, Bonine veščine, Uporabne programe, Vojne igre, igre z avtomata, Šport in Simulacije letenja. Za disk imamo vse najnovejše igre in uporabne programe GEOS V1. 3, Mini Office 2, Giga CAD+3D, Print Master+, ... 1 komplet + kaseta + ptt = 3500 din. Za tri naročene en brezplačen. Milan Bogdanović, Kumodraska 113, 11000 Beograd, tel. (011) 471-749 ali Vlada, tel (011) 495-984. t-3131

★ ★ AMIGA ★ ★

Vse, kar vas zanima, boste našli v našem brezplačnem katalogu. Vse vrste programov diskete. Viktor Kranjčec, Lakuševa 58, 41260 Sesvete t-3059

NASLAVLJANJE FILMOV s C-64. Program s kaseto 13.000 din + kabel 13.000 din. Tel (041) 316-029 t-3123

SEG COMPANY FOR C 64.
Komplet + kaseta 3000 din. Brezplačen katalog. Dalibor Segeltija, D Cesarica bb 54550 Valpovo. t-3127

AMIGA
Najnovejši in najcenejši programi. Katalog je brezplačen. Aljoša Župan (Ali Soft), Martinova 93, 61111 Ljubljana, tel. (061) 262-677 t-21

BACIL 64, ste že kdaj slišali za virus v amigi? Sedaj tudi v legendarnem C-64. Installer - Killer z disketo, navodili in poštnino 8900 din. Igor Palir, Frana Kovačiča 11, 62000 Maribor (062) 33-365 t-3066

AMIGA
GRINGO SOFT
Cene – minimalne
Kvaliteta – maksimalna
Dobava – takoj
Pišite na naslov: Draženci 70 A, 62250 Ptuj in ne bo vam žal t-3060

FAX SOFTVER
C-64. Tudi v tem mesecu najnovejši programi po zelo ugodni ceni. Komplet 5000 din. K-1 4 Impossible Mission, OK, Iron Horse, North Star, S S Soccer 1-4, Atlantis. Tel (064) 37-662 t-3100

AMIGA! Velika izbira programov, simbolične cene, kvalitetna in hitra storitev. Prepričajte se. Drago Obšteter, Vrhovci c. XIV-11, 61000 Ljubljana, tel (061) 267-228 t-3130

C64, PC-128, CP/M – Velika izbira uporabnih programov in popularnih iger na disketi in kaseti. Velika izbira navodil. Hitra dobava. Katalog (021) 611-903 t-3109

AMIGA

Samo pri nas lahko nabavite vse najnovejše in stare kvalitetne programe po znižanih cenah. Novo! Polepšajte praznike in naročite že zdaj uspešnice poletnih iger po samo 2000 din za program in profesionalne uporabne programe po samo 2000–3000 din. Poleg tega tudi najcenejše diskete v Jugoslaviji (kvalitetne s firmo) po 3500–4000 din komad. Velik popust, preizkušen posnetek in hitra dobava (v 24 urah)! Za natančnejše informacije naročite brezplačen katalog z opisi programov na naslovu: Jadran Maračić, Uska 1, 42300 Čakovec ali pokličite (042) 813-734 t-020

COMMODORE 64 – izbira preko 3500 izjemnih programov bi vas ne smela pustiti ravnodušne, zato bodite pozorni na ponudbo, ki je zaradi kvalitete in izjemno nizke cene verjetno najbolj ugodna, kar jih lahko najdete.
KOMPLET 58: Warrior New/2p, Detonator Part 2, Riverrescue, Base 3, Sports Bool, Xornon, Macro Assembler, Advanced Tactical Fighter, Pacland, South Africa, Magnetron, Champion M, Top Fuel, Super Hang-on (8 delov), Bacaroo, Rimrunner ++, Winter Games all (7 delov) ... še 15 programov.
KOMPLET 59: Iron Horse, Street Sport Soccer (2 dela), Cybernoid, Imperium, Boxing Championship I, Amadeus, Venom S. Back, Aquanaut, Recon++, Impossible Mission II (z zvokom), Captron, Pacland+++, Tiger Mission II, B.C.K., Flying Shark II, Frohn, Alien Panic, Osmium, Victory ++, Crick Crazy, Sphare, Dual Cassette II, Shift Steams, On the Run ... in še 20 programov.
KOMPLET 60: Target Renegade, Street Sport Soccer II (2 dela), Thunder Light, Northstar, Boxing Champ, Ship II, Atlantis, Santolus, Slimeys M, Brain Storm, H.F.L. Divers, Laser Zone II, Dead Ringers, Miskun, Loogaroo, Destruct +++, Merlin +, Hit Ball, Karry Valley, Lethal Iq +++, Crazy Match, Bad P, The Helm Two, Team Chief, Apple Pie ... in še 20 junijskih uspešnic. Cena: 1 komplet (50 programov) + natančna navodila = 2500 din + kaseta, 2 kompleta (100 programov) + natančna navodila = 4800 din + kasete, 3 komplet (150 programov) + natančna navodila = 6900 din + kasete. Posebna ponudba: Komplet vseh 3500 programov (možne so tudi druge kombinacije) lahko dobite za samo 50.000 din + kasete (okrog 14 din/prg). Prav tako ponujam veliko kvalitetnih in zelo aktualnih disketnih programov (igre in uporabni programi). Branko Vrhovac, Moše Pijade 4, I/15, 15000 Šabac, tel. (015) 25-772 t-030

COMMODORE p.S ponuja vi izberite največja izbira disketnih in kasetnih iger in uporabnih programov 64/128 po ugodnih cenah. Novi spisek. Zdenko Andrišić, Drug bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel (011) 13-641 3264

COMMODORE 128

JOY Division

C-128 – Še vedno je število programov za commodore 128 (načina 128 in CP/M) največje pri JD. Imen ne bom naštevai, kajti vse to lahko preberete v brezplačnem katalogu z opisi posameznih programov. Seveda pa je na voljo tudi katalog disketnih programov za C-64 (uporabni in igre!). Pokličite ali pišite: Darko Vuser, Dušanova 14, 62000 Maribor, tel (062) 31 130 t-3106

COMMODORE 64 – Literatura, hardverski dodatki, servis. Tel. (041) 719-692 t-3120

STRIPYSOFT
C-64/128 CP/M
Prodajamo najnovejše programe na vaših in naših kasetah, ter vaših in naših disketah. Kvaliteten posnetek, hitra storitev. Komplet + vaša kaseta = 3000 din, komplet + naša kaseta = 4500 din. Winter Olympic II, Drum Maker, Night Patrol in še vrsta uspešnic tega meseca. Izberite svoj komplet. Katalog programov ter vse druge informacije dobite na naslovu: Stripysoft, Otona Župančiča 36, 42300 Čakovec, Tel (042) 811 401. Prepričajte se 3274

KULTURA CRACKING SERVICE z dolgoletno tradicijo in sodelovanjem s pirati po vsej Evropi vam ponuja vrhunsko ponudbo uporabnih programov in iger: Street Soccer, Renegade II, Boxing, Platoon and Rommel, Amadeus, Pink Panther ... Programe snemamo posamezno in v kompletih pomnilniško na vaših ali naših novih – neuporabljenih kasetah (na originalnem azimutu) ali disketah z jamstvom in profesionalno storitvijo. Teo Bulaić, Nova Ves 47/a, 41000 Zagreb, tel (041) 436-220. t-3275

ZAGY SOFT

Cenjeni kupci! ZAGY SOFT nadaljuje s proizvodnjo iger za commodore 64, vendar odslej ponujamo tudi najnovejše in najboljše uporabne programe in igre za vse popularnejšo amigo!! Prvi del oglasa smo namenili najnovejšim igram za C-64, v drugem delu pa lahko prečitate, kaj vse ponujamo za amigo.

Commodore 64: Spet ponujamo veliko izbiro najnovejših in najatraktivnejših iger za disketo in kaseto! Dobili smo Iron Horse, Street Sport Soccer, Amadeus, Target Renegade in še veliko iger, katere lahko naročite posamezno in v kompletih!!

Kot vsak mesec doslej smo najnovejše igre razvrstili v dva kompleta, od katerih vsebuje vsak od 35 do 40 izbranih iger. Naši kompleti so za razliko od drugih sestavljeni izključno iz najnovejših in najkvalitetnejših iger, tako da ni možnosti, da najdete v njih intro, demo ali podobne programe, ki jih večina kupcev nima rada. Dejstvo, da predstavljamo vrhunski softver in da smo ena vodilnih skupin v Jugoslaviji z dolgoletnimi izkušnjami, dovolj govori o kvaliteti naših storitev. Zahvaljujoč preizkusu in potrditvi vsakega posnetega kompleta smo možnost napake in load errora zmanjšali na minimum. Kompleti so posneti na originalnem (tovarniškem) azimutu, z vsakim kompletom dobite turbo 250 in program za nastavitev azimuta kasetofona.

KOMPLET 1: Street Sport Soccer 1-4, Amadeus, Imperium, Atlantis, Cricket Match, Thunder Light, Xenon Ranger, Captron, Hit Ball I.Q., Team Chest, Apple Pie, Death Ringer, H.F.L., Brain Storm, Recon, Venom Back, B.C.K., Sphare, Lethal, Santolus ... in še 10–13 najnovejših!

KOMPLET 2: Iron Horse, Cybernoid, C.S. Boxing 1–4, Target Renegade, North Star, Winter Games 2 1-9 (Epyx!), Amika Painter, Tiger Mission 2, Crazy Match, D. Helm 2, On the Run, Laser Zone 2, Aquanaut, Cricket Crazy ... in še 10–13 najnovejših!

1 komplet + kaseta 8000 din
2 kompleta + kaseta 15000 din

Ponujamo tudi nekaj originalov s popolnimi navodili za igro: California Games (4000 din), Predator (4000 din), Ikari Warriors 2 (2000 din), Dan Dare 2 (2000 din), A.T.F. (2000 din). Ponudba disketnih iger: Platoon, VS Rommel, Super Street Soccer, C.S. Boxing, Target Renegade, Winter Games 2, Three Stoodies, The Train, Voyager, Bob Moran 2 itd.!!

AMIGA: Ponujamo vam veliko izbiro uporabnih programov, literature in vrhunskih iger po ugodnih cenah! Vse, kar potrebujete pri delu z amigo, lahko dobite pri nas! Programe snemamo na vaših ali naših 3,5-palčnih disketah. Cena diskete je 4500 din, uporabnega programa ali igre 3000 din, s tem, da za vsakih 5 naročenih programov enega podarimo!

Najnovejši uporabni program: Silver 1.1, Interchange, Set Key 1.2, Soundtracker (original na 2 disketah), Anti Virus itd.

Najnovejši IBM programi: Norton Utility, D Base 3, PC Tools 4.11 Deluxe, Supercalc 4, Multiplan 2.02, Wordstar 4.0 itd.

Imamo tudi veliko izbiro programov za video in animacijo, glasbo, CAD, novinarstvo!

Ljubiteljem iger ponujamo veliko izbiro starih, novih in najnovejših uspešnic, ki vas bodo navdušile: Formula 1 Grand Prix, Capone, Power Struggle, Frost Byte, The Three Stooges, 80 Days Around teh World, Soccer Supremo (football manager), Bubble Bobble, Arghh! ... !! Vse te programe in še veliko, nekoliko starejših, lahko najdete v našem brezplačnem katalogu! Pri nas ni virusa!

Naslov: Tomislav Bebić, Vinkovićeva 13, 41000 Zagreb, tel (041) 437-453. t-018

AMIGA – Najnovejši programi in literatura. Aleksandar Radulović, Cara Dušana 36–40/44, 11000 Beograd, tel (011) 633-730 t-3268

LONELY RIDER'S CLUB vas prisrčno pozdravlja in ponuja najnovejše programe s tujega tržišča. Vrhunske storitve in vrsta drugih ugodnosti. Programe lahko naročite v kompletih ali posamezno. Stran diskete = 1000 din. Dobava programov v 24 urah, visoka kvaliteta posnetka na originalnem azimutu kasetofona. Naročite katalog in prepričajte se! Draško Andrić, Nike Gr̆škovićeva 31 b, 41000 Zagreb, tel (061) 272-206. P.S. Prodam cartridge fast load za disk. t-3276

DISKETNI PROGRAMI C-64/C 128/CP/M – Vrhunska kvaliteta, nizke cene. V tem oglasu ne boste našli imen najnovejših iger, ker nam stalno prihajajo nove, zato pa naročite brezplačen katalog. Imamo veliko izbiro uporabnih programov. Programe pošljemo v roku 24 ur. Poseben popust za stare kupce kot tudi za večja naročila. Jovan Kovačević, Karađorđeva 57/II, 14000 Valjevo, tel (014) 21-949 ali Dejan, tel (014) 22-162 t-2888

COMMODORE 16, 116, +4. Najnovejši programi tega meseca. C16 – Dooly, Mac Coin, Hueycobra, Minefield, Red Baron, Squij, Spirtz, Feuerwehr, Alfred, Flower, Thrust, Demonthon, Fantasy Country, Submarine, Ferryboat, C-4 – Magicians Curse, Bergduel, Madonna II, Wham! -19-, Approxi (ploter p.) Uporabni program: 3d-plotter, 3d-letters, interruptsound, Synthesizer, Fast Hardcopy (za seikosho). Literatura. Robert Odnikovic, M. Tita 73/1, 42000 Varaždin, tel (042) 53-745. t-2771

AMIGA
JOY Division

AMIGA – pri JD so dosegljivi vsi programi, ki jih imajo drugi, ter mnogo več. Nudim tudi izdelavo demov in demo – disket. Amigosi, pokličite ali pišite: Darko Vuser, Dušanova 14, 62000 Maribor, tel (062) 31-130 t-3105

COMMODORE 64. Po krajšem odmoru imamo možnost, da vam ponudimo nove komplete z novimi uspešnicami.
KOMPLET 46: Venom Strike Back (Mask 3), Impossible Mission – Target Renegade (Q+ Lathal W), Merlin – Victory Road, On the Run, Magnetron.
KOMPLET 45: Tigger Mission, Dead Ringer, Iron Horse, S S Soccer 1 2, Cybernoid, Thunder Lights, North Star, Tetris, Road Worriors, Osmium.
1 komplet = 2500 din + kaseta (50 programov)
2 kompleta = 4800 din + kasete (100 programov)
S kompletom dobite tudi natančna navodila. Dobavni rok je 5 dni, za prekoračen dan nad tem rokom vam plačamo nadomestilo. Manjše število kompletov kot običajno je zato, ker ni demo in intro programov, vendar maksimalno izpopolnjene uspešnice, ki vam bodo krajšale vaš prosti čas. Ne čakajte na pravo priložnost, kajti ta je boljša. Saša Mirković, A. Stankovića 2/32, 15000 Šabac, tel. (015) 24-685 S.D.S. t-032

PROFESIONALNI PREVODI
COMMODORE 64: Priručnik (4 500), Programmer s Reference Guide (4 500), Mašinsko programiranje (3.000), Grafika i zvuk (2 200), Matematika (2.200), Disk 1541 (1 800), Navodila za uporabne programe: Simon s Basic, Praktikalk, Multiplan po (1 300), Vizawrite, Easy Script, MAE, Help-64+, Paskal, STAT, Graf, Supergrafik po (1 000). V kompletu (23 000).
SPECTRUM: Literatura za delo v strojni kodi: Mašinsko programiranje za početnike (3 800), Napredni mašinac (3 800), Devpak 3 (1 300), v kompletu (7 100), ROM-RUTINE (knjiga, 11 000).
AMSTRAD/ŠNAJDER: Priručnik CPC464 (knjiga 4.000), Locomotiv Basic (3 500), Mašinsko programiranje (3 500), Navodila za uporabne programe: Masterfile, Devpak, Tasword, Paskal, Multiplan po (1 300). V kompletu (14.000). Priročnik CPC6128 (8 000) (knjiga). »KOMPJUTER BIBLIOTEKA«, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, tel (032) 30-34 t-3207

MIDDLEMAN C-64 kaseta
Mesečni kompleti uspešnic vsebujejo 35 izbranih najboljših programov ki se pojavijo čez mesec
HK/4 Iron Horse, Flying Shark II, Imperium Slimeys Mine, IO+ Target Renegade, Northstar Venom S Back Impossible Mission II OK, Cybernoid, Tiger Mission Boxing CS 1,2
HK/3 Super Hang-On, Winter Olympiad II 1–7 Pacland, Roadwars, Rimrunner Scout
Cena kompleta uspešnic je 3500 din, cena BASF vrvice je 2500, ptt in pakiranje 1000 din. Možnost predplačila za kompleta tega enkrat mesečno pošljemo po povzetju, tako, da ga imate mesec dni pred objavo oglasa. Prav tako se lahko predhodno pa vse najnovejše programe, ki jih dobivamo vsakih 10–15 dni (cena 120 din za program). Vse informacije in brezplačen katalog po tel. (037) 25-524 (Srba). t-035

PRODAM: prevedena navodila za amiga DOS, amiga basic. Milorad Radosavljević 6 lička 4A, 11307 Beograd, uporabni tel (011, 491-048, od 18. do 20. ure. t-3199

C-64 – največje uspešnice junija: Odličen intromaker za kaseto prvič v YU! Naredi si svoj intro, ki se veže s programom in pomeni celoto. S tem introm lahko vsak pirat postane pravi pirat, kajti intro odpira novo tržišče (Verjeli ali ne) – Intro + kaseta + ptt = 3000 din. Tel. (055) 241 172. Krešimir Cicvarić, Slavonija I 3/6 55000 Slav. Brod. t-3179

C64, PC-128, CP/M – Velika izbira uporabnih programov in najnovejših iger na diskette in kasete. Karlo Sitarić, Gruška 20/XV 41000 Zagreb tel 511-299. T-3181

LOTUS
Največja izbira iger in uporabnih programov pravkar prispelih iz inozemstva za vašo amigo. Vse PC programe, ki delajo z amigo, lahko dobite pri nas. Katalog z opisom je brezplačen. Telefoni: (041) 253-222 in (041) 327-280. t-3182

MEGA
Najstarejši in najnovejši programi iz zbirke nad 4000 naslovov: vse kasetne in diskette uspešnice!! Po California Games, Skate or Die in še nekaterih naslovih je Astor za kaseto pripravil tudi Last Ninja, vse doslej še nevidene nivoje na kaseti. Javite se!! Pričakujemo vas!! Čedomir Klinar, Maserin prilaz 14, 41020 Zagreb, tel. (041) 525-469. t-3170

AMIGA NSM – Okrog 500 programov za amigo: igre in uporabni – literatura – kvalitetne cene – takojšnja dobava – na vaših ali naših (Fujitsu ali Maxell po 4000–4500 din) disketah. Za katalog pošljite 500 din v pismu (015) 20-740, (015) 20-740. Nenad Smiljanić, Bora Tinća 75, 15000 Šabac. t-3183

C-64/128CPM/AMIGA Prodam uporabne, disketne programe in disketne igre. Brezplačni katalogi. Prodam diskete 5,25 in 3,5 palca. Radovan Fijember, Klaićeva 44, Zagreb, tel. (041) 572-355. t-3173

KASETOFON za commodore 128/1571 igralne palice, diskete 5,25/3,5", tiskalnik epson LX90, star LC10, (011) 331-753 – 347-509. t-3176

AMIGA vsi najnovejši programi na enem mestu! Cena programa samo 2500 + diskete (4000–5000 din). Vsak šesti program brezplačen! Najnovejše komplet programov za amigo! Uporabni programi: Aegis Animator 2 (pal), Amiga pro Sampler, Hi Fi emulator Silver 1.1 (za A 500!), Intro CAD, Page Setter, BB Virus Killer, Hercules Copy, IBM PC programi: Wordstar 2000, Turbo Pascal 4.0, DBase II + – igre (stare okrog mesec dni!): Fire Power, Map Editor, Obliterator, AAARGH!!, Formula 1 Grand Prix, Three Stooges (Mega-igra cinemaware-a – dve diskete), 80 Days around the World, Rocket Ranger, Wampiras, Pink Phanther, Soccer. Do izida Mika še 30–40 novih naslovov. Za katalog z opisi pošljite 500 din. Pozor: vsi programi so brez virusa! Dobavni rok 24h. Ne verjamete!? Prepričajte se! HIGHLIGHT CREW, Branimir Jeranko, Bratje Fiolić 27, 41020 Zagreb (Botinec), tel. (041, 211-527 (Hrvoje). t-3279

COMMODORE PC-128 COMMODORE 64 COMMODORE PC-128 Nudimo vam najboljše in najnovejše uporabne programe za vse tri načine. Največja izbira originalnih in prevedenih navodil ter priročnikov (preko 40!). Snemamo na vaše ali naše diskete (navadne, Maxell, Disky). Profesionalne storitve! Za spisek navodil in programov pošljite znamko! Ob izidu MM verjetno že programi za C-128 s prevedenimi navodili: Protext 128 YU, Data Manager, Starpainter YU, Swiftcalc. Novosti: Geos V 1.3 + originalna navodila + diskete (5). 20000 din. Geos V 1.2 + prevedena navodila + diskete 8000 din, originalna in prevedena navodila za Mini Office II (86 str.) ter Superbase 64 (150 str.). Najboljši CP/M programi: dBase II, WS, Personal Pearl, Mica Cad, Turbo Pascal, Database V 2.0. C-64: Giga Cad + Graph 64, Videotitles 64, Print Master, Superbase 64. Informacije in naročila: Slane Weiss, Trg revolucije 5, 61420 Trbovlje, tel. (0601) 21-561. t-027

C-64. CENJENI KUPCI!!! Donald Software vam tudi v tem mesecu ponuja veliko izbiro najbolj atraktivnih uspešnic na YU tržišču za kaseto in disketo. Igre so razvrščene v 2 kompleta od 35 do 40 iger ki so kvalitetno posnela na novih, neuporabljenih kasetah. Z vsakim kompletom dobite brezplačno turbo 250 in nastavljanja glave.
KOMPLET 1: Winter Olympiad 2 (1–10), Iron Horse, T. Renegade, S.S. Soccer 1–4, Cybernoid, Thunder Light, Imperium, Northstar, Boxing Champ, Ship 1.2, Amadeus, Atlantis, Venom s. Back, Santolous Aquanaut, Slimeys M., Recon, Brian Storm, I. Mission 2++ new, A.T.F. in še okrog 10 na)
KOMPLET 2: H.F.L., Drivers, Captron, Laser Zone 2, Pacland, Dead Ringer, Tiger Mission 2, Miskun, B.C.K., Loogaroo, Flying Shark 2, Destruckt, Merlin, Frohn, Hit Ball, Alien Panic, Ikarry Valley, Osmium, Lethal, Victory, Iq, Crick Crazy, Crazy Match, Sphare, Bad P., Dual Cassete 2, The Helm Two, Shiftsteams, Team Cheef, On the Run, Apple Pie in še 10 uspešnic
1 komplet + C-60 kaseta = 6500 din
Diskete: Winter Olimpiad 2, I. Mission 2 new, Synbad: Street Sport Soccer, Target Renegade, velika izbira intro Packerov, Demo Makerov, Protectorjev Geos (11 strani disket – samo 10.000 din). Naša disketa = 2000 din. Vsi, ki želijo stalen in zanesljiv vir najnovejših uspešnic, se lahko obrnejo na nas in ne bodo storili napak !!
Naslov: Domagoj Orlić, A. Šantića 27, 41410 Vel. Gorica, tel. (041) 710-004. t-026

AMIGA
AGROSOFT velika izbira programov in literature. Izdelava programov po naročilu. Strokovni nasveti pri uporabi sistemskih knjižnic. Primož Pristan, Malgajeva 2, 63000 Celje, tel. (063) 21-621. t-3241

FUTURE TEAM
NEWEST STUFF ON AMIGA
AMIGA – Največja izbira programov in literature za vašo amigo. Najnovejši utility: Superbase Professional, Workbench 1.3, Silver 1.1, Astronomy Amiga pro Sampler, Co Pilot 1.1, Hifi Emulator, Utility diski (monitory, novi copy programi, disk sorter, virus killer, td.).
Najnovejše igre: Wizball (Ocean), Eye, Barbarian II, Ridstart II, 80 Days Around the World, Captain Blood, Platoon (Ocean), Obliterator, Carrier Command, Sentinel (Firebird) in še 500 programov.
Nova literatura v angleščini: Superbase Man, Rom Kernel Ref., Amiga Rom Appendix, Amiga Hardware in še 20 knjig. Do izida oglasa Last Ninja za amigo. Future Team je odslej član največje nemške crackerske skupine The Power Project. Ozren Djukić (ice), 41020 Zagreb, Čalogovićeva 5/III, tel. (041) 688-004. t-034

P.N.P. ELECTRONIC
JERETOVA 12 (058) 589 987
58000 SPLIT

delo s strankami (prosimo, da res dosledno upoštevate delovni čas) ob delavnikih od 8. do 12. in 17. do 20. ure,
v soboto od 8. do 12. ure

Izdelava naprav, popravila, rezervni ali potrošni material, diskete, literatura, programi, storitve, nasveti, brezplačni katalogi

EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128

1	Turbo 250 + Turbo 2020 + nastavitev glave kasetofona	22.000 din
2	6 najboljš h turbo programov + nast. glave kasetofona	25.000 din
3.	Final Cartridge (Vaicom super modul)	40.000 din
4	Makroasembler (MAE)	22.000 din
5	Profi asembler 64/monitor	22.000 din
6	Profi AS/MON 64 + turbo 250D + turbo 2002 + BDOS + nast. gl. kas.	25.000 din
7	Turbo 250D + BDOS + CHIP ASS/MON + nast. glave kas.	23.000 din
8	MCopy 2.2 + System 250 + Turbo 250 D + nast. glave kas.	23.000 din
9	Tornado Kernala (standarden + pospešan za prekl. 27128)	30.000 din
10	Tornado Kernal za C 128 (preklopnik za stand. tornado)	35.000 din
11	Epyx (najboljš modul za delo z disketno enoto)	30.000 din
12	Easy Script z Yu znaki	22.000 din
13.	Yu Vizawrite + T250D + BDOS + nastavitev glave kasetofona (32 K)	35.000 din
14.	Simby II (Simon's Basic I turbo + monitor v modulu 32 K)	30.000 din
15	Simby II + Turbo 250D + BDOS + nast. glave kas. (32 K)	35.000 din
16.	Easyscript Yu + Turbo 250D + BDOS + CHIP MON AS + n. gl. kas.	35.000 din
17	6 turbo prg. + Copy 190 + nast. gl. kas. + asembler + mon. (32 K)	35.000 din
18	Oxford Pascal (modul 64 K)	55.000 din
19.	Digicom – modul za radioamaterje (32 K)	35.000 din
20.	Digicom + COM N 64 (RTTY, SSTV, Id.) za packet radio (64 K)	55.000 din
21	Platine 64 (program za tiskano vezje 32 K)	35.000 din
22	Simby II + Easyscr. Yu + Profias/M + Turbo 250 D + 2002 + BDOS + nastavitev glave (64 K)	55.000 din
23	Kompresor (skrajšuje programe 10 do 50%) + turbo 250 D + Copy 202 + nastavitev glave	25.000 din
24	Giant Copy + Copy 202 + Turbo 250 D + BDOS + nast. gl. kaset.	25.000 din
25	Doktor 64 + Copy 202 + Profi A/M + Turbo 250 D + Turbo 2002 + nast. glave (32 K)	35.000 din
26.	Mk III (Magic – naslednik Final Cartridgea)	80.000 din

Vrhunska kakovost. Vdelan reset. Garancija eno leto. Dobava takoj.

Kmalu za COMMODORE AMIGA

Razširitev pomnilnika na 1 Mb na kratici. Zunanji dodatni disketni pogon. Barvni video modulator za televizijo. Programi in literatura.

SPECTRUM	COMMODORE
Vmesnik za Kempstonovo palico	Epromski modul do 0.5 Mb (64 K)
Dvojni vmesnik za palico	Programator epromov
Svetlobno pero	Brisalec epromov
Programator epromov	Svetlobno pero
Vmesnik Centronics za tiskalnik	Vmesnik Centronics za tiskalnik
Megarom (epromski modul)	Modem za jumbo
P.N.P. ROM (predelan ROM)	Tipka za resetiranje
Razširitev pomnilnika 16–48 K (80)	Videoavdio kabel za monitor

Novo – Kempstonov vmesnik z vdelanim avtomatskim streljanjem in upočasnjevalnik hitrosti dela (za hitre igre in urjenje)

Novo – profesionalna stojala iz plexi stekla za tiskalnike po nizki ceni.

ATARI ST 260/520/1040

Velika izbira najnovejših programov in iger po super ugodnih cenah.

Razširitev pomnilnika 1.2–4 Mb na kartici brez spajkanja **TOS** v epromih, angleški, nemško, angleško-nemški in jugo. **TV** modulator, programator epromov, kabe Centronics za tiskalnik, modul Fast Basic s prevajalnikom **GFA Basic + prevajalnik na modulu**. Velika izbira programov in ACC na modulih do 128 K. Yu epromi za tiskalnike ura **dvostranska disketna enota** z vdelanim adapterjem v ohišju. Velika izbira kakovostne literature in programov, popravila in servis. BREZPLAČEN KATALOG!

I.B.M. PC XT/AT

Velika izbira dodatne opreme in kartic. Disketni pogoni 3,5" Epromi z Yu znaki za kartice MGA, CGA, HGA in EGA. Najnovejša tuja in domača literatura ter programi. Izdelava programov po naročilu. Servisiramo in strokovno svetujemo glede izbire PC kompatibilcev in dodatne opreme za računalnike. MRAZ ELEKTRONIKA iz Münchna: POCENI – miške, 8087, trdi diski. Presnemavamo programe na 3,5-palčne diskete. **Novo: Clipper 87 + priročnik!!!**

Obiščite nas na sejmu v Splitu
od 31. maja do 2. junija 1988
v hali Gripe, velika dvorana

BUBA SOFT vam ponuja najnovejše programe za C64. Prepričajte se o kvaliteti posnetkov in nizkih cenah. Katalog brezplačen. Naslov: Boris Balant, Mislinjska Dobrava 102, 62381 Podgorje, tel. (062) 849-365! t-3242

PRODAM ZA C-64/128; resetni modul (5000 din), eprom modul + reset (20.000 din), T-priključek za dva kasetofona (9000), previaka – zaščita od prahu, svetlobno pero, program + poštnina. Zdenko Šimunić, Kolareva 58, 41410 V. Gorica, tel. (041) 714-688. t-3272

ZA AMIGO 1000 prodam genlock A 8600 in program za podnaslavljanje z tajmingom za amigo 1000 in 2000. Video center, Ljubljana, Matjanova pot 9, tel. 555-119. si-56

COMMODORE FRIEND CLUB vam nudi uporabne programe navodila, kompleti iger. Člani kluba 50% popusta. Mini Office II, Superbase 64 z originali ali prevedenimi navodili. Informacije (066) 22-521 (Ludvik), 66000 Koper p. p. 11. t-3273

AMIGA

»PROFI A« AM GA SOFTWARE
A veste kaj zmore vaša amiga? Ne veste? Nimate dovolj dobrih programov. Obrnite se na nas, nabavite dobre programe in izkoristite svojo amigo. Veliko število programov in navodil (originalnih in prevedenih). Razen starih dobrih uspešnic serija Deluxe, Aegisovi programi itd. vam ponujamo tudi najnovejše mega uspešnice.

Animate 3D (izvrsten Sculpt animator ... navodila), TV Show (animacija PAL), Synthia (super synthesizer), Amiga Drums (najnovejši bobnarskem stroja) (cena uporabnega programa je 4000 din) igre fantastične: Obliterator, vroči Strip Poker 2, Flinstones, Red Moon, Capone, Aaarg ... (cena igre je 3000 din). Imamo veliko prevodov navodil (po 1000 din komad). Dolžina prevoda je 5–7 strani. Originalna navodila: Animate 3D, Sculpt, Devpac, Max Plan ... Snemamo na vaše ali naše diskete. Cena naše ... 4000. Naročite katalog z vsemi informacijami in opisi. Damir Sabol, L. Kralja 11, 42300 Čakovec, tel. (042) 812-575
T-024

Važno opozorilo

Daljših malih oglasov, katerih cena presega 100.000 din, odslej ne bomo več objavljali, če oglaševalec ne bo bodisi priložil kopije o vplačilu ali pa navedel svoje telefonske številke, da bi mogli preveriti verodostojnost naročila.

AMSTRAD

AMSTRAD CPC 464 z zelenim monitorjem, disketno enoto DDI-1, tiskalnik DPM 2000 prodam. Tel. (064) 40-275 T-3101

AMSTRAD JOYCE menjava programov, velika zbirka. Dragoslav Stojiljković, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad, tel. (021) 397 743
T 3025

AMSTRAD 6128, 664, 464 (+DISC)
- Imam največje število uporabnih programov in iger na disketah v YU.
- Imam tudi najboljši urejevalnik besedil BRUNWORD (cena 15.000).
- Za stalne kupce dajem popust.

Brezplačen obširen katalog z dolžino iger in opisi vseh uporabnih programov.
Zagotavljam najstrokovnejšo storitev v državi.
Milan Janković, 14220 Lazarevac, D. Petrovića 20/2, tel. (011) 814-604 T-3129

PIRASOFT vam ponuja za vaš CPC 464 6128
Maxell CF-2 3' diskete nove nerazpakirane, po uvoznih cenah, lahko jih dobite s programi ali brez programov.
2. Obilico novih igric za disk in kaseto: Garfield, Arkanoid 2, Jet Bike Simulator, Yogi Bear, Agent XII itd. Igre lahko dobite v kompletih ali posamezno, na dva naročena kompleta dobite enega brezplačno.
3. Za tiste, ki resno delajo, veliko novih uporabnih programov: dBase II, SuperCalc, Cam Base, Laser Genius, Fortran, Turbo Pascal, Amx Page Maker, ADV Art Studio, Profi Painter, Tasword 6128, Amsword (dela tudi na kaseti), Etaword (prevedeni Amsword), BRUNWORD (najboljši urejevalnik besedil na disku), WordStar, Mailmanager, Masterfile III, Mini Office II itd.
4. Ponujamo vam najhitrejše in najkvalitetnejše snemanje in izdelavo programov po naročilu. Vse programe snemamo na vaših ali naših disketah in kasetah. Pred pošiljanjem vse programe verificiramo.
5. Za katalog pošljite 300 din v pismu ali pokličite po tel. (041) 678-327. Delovni čas vsak dan, sobota, nedelja od 8–22 h. Naslov: PIRASOFT, Sergije Ivanović, Kopernikova 34 II, 41020 Novi Zagreb T-016

CPC 464/664/6128 nad 1000 uspešnic za vašega ljubljenca v super kompletih
Komplet 52: Wiz Biz, Invasion, Space Out, Paperboy 2, Super Sleaze (2 igri), Milk Race, Agent Orange, Phantom Club, 500cc Grand Prix, Motos, Ramparts, Ransom, Tank Commando, Terminus, Alpina Games ... Komplet 53: Match Day 2, Danger Zone, Fire Trap, Mission Genocide, Killring, Flash Gordon (3 igre), Escape, Tank, Dead or Alive, Touchdown, Bobsleigh, Buggy Boy, High Frontier, Naja, Tarot ... Komplet 54: Park Patrol, Xor, Zareba, Zygy, Agent X (3 igre), How to be Complete Bastard, Boulderdash Constr. Set, Argo Navis, The Great Barrier Reef, Catch 23, Dustin, Werewolves of London, Sas Operation, Thunder Flash ... Komplet 55: Arkanoid 2, Dan Dare 2, Flying Shark, Tetris, Guadal Canal (3 igre), Madballs, Jet Bike Simulator ... in še 7–8 junijskih uspešnic. Cena: 1 komplet + navodila = 2500 din + kaseta, 2 kompleta + navodila = 4800 din + kaset, 3 kompleti + navodila = 6900 din + kasete, 4 kompleti + navodila = 8800 din + kasete. Posebna ponudba: Komplet nad 1000 programov + samo 44000 din + kasete, kar je manj od 45 din/prg. Prav tako imam tudi veliko število CP/M in drugih disketnih programov, kot so: T Pascal Graphic, Pascal MT +, Dr Draw, Dr Graph, Algol, Lisp, Wordstar, Aztec C-II, Fortran 80 v3 43, Cbasic 80 V2 4, Dbase II, Cobol, Tasword 6128, Mini Office II, Prof Painter, Oddjob, Advanced Art Studio, Masterfile III, Format 426, AMX Page Maker ... (nad 60 prg) ... Komplet vseh 60 CP/M in drugih disketnih programov = samo 40000 din (na vaših disketah ... manj od 700 din/kos). Natančneje v brezplačnem katalogu. Uspešni ljudje se razlikujejo od drugih po tem, da vedno vedo, kaj je prava priložnost. Torej, pohitite. Branko Vrhovac (za CPC), Moše Pijade 4, ul 15, 15000 Šabac, tel. (015) 25-772 T-031

UNIVERZA V MARIBORU
TEHNIŠKA FAKULTETA
MARIBOR

ELEKTROTEHNIŠKI INSTITUT

LABORATORIJ ZA INFORMATIKO

organizira strokovno srečanje

informacijski sistemi

S TEMATIKO
SODOBNI PRISTOPI PRI SNOVANJU IN VZDRŽEVANJU INFORMACIJSKIH SISTEMOV

Poglavitni cilj strokovnega srečanja bo povezovanje in izmenjava izkušenj med industrijo in univerzo. Vabimo vodje računalniških ... akademske ... ter vse kadre, ki so na kakršenkoli način udeleženi v procesu nastajanja, nadgrajevanja ter vzdrževanja ... tehniškega ali poslovnega informacijskega sistema.

MARIBOR 22 ... 24 junij 1988

SMARTDATA vam ponuja najnovejše programe – vrhunska kvaliteta storitev – brezplačen katalog. SmartData, Kotlje 143, 62390 Ravne, tel. (062) 881-441 T-3289

SCHNEIDER CPC 6128 z literaturo in programi prodam. Matej Marinković, Petrovče 185, 63301 Petrovče, tel. (063) 776-025. T 3240

AMSTRAD CPC 464: še vedno lahko dobite 30 programov za 3000 din. Torej ne čakajte, naročite brezplačen katalog. Gregor Širakl, Gornja vas 69 a, 63312 Prebold, tel. (063) 701-489 T-3291

AMSTRAD 464 Ta mesec smo vam pripravili najnovejše igre sortirane v kompletih: X25 Garfield, Catch 23, Anarchy, Werewolfs of London, Yogi Bear, The Grat Barrier, Arkanoid 2 ... X24 Bobsleigh, Buggy Boy, Boulder Dash Set, Agent X2, Park Patrol, Tarot, Naja ... X23 Dead or Alive, Matchday 2, Flash Gordon, Tank, Touchdown, Kellering ... Cena kompleta je samo 1700 din, cena 3 kompletov pa 4600 din. Kvaliteta zagotovljena, dobava hitra ter brezplačen katalog. Inf. po tel. (061) 773-268 ali po pošti: Boris Simonič, Veliki Vrh 50, 61293 Šmarje Sap
T 3188

PRODAM UGODNO CPC 6128 tiskalnik s kompletno hard-soft opremo. Lahko posamezno. Radoje, tel. (031) 28-336 T-3023

PRODAM AMSTRAD CPC 464, disketno enoto in tiskalnik CPR 80. Informacije po tel. (061) 331 611, interna 43 (od ponedeljka do petka med 10 in 12 uro). T-012

PENDISOFT" K-43: Arkanoid 2, Garfield, Dan Dare 2, Jet Bike ... Vrhunska kvaliteta CP/M AMSDOS navodila, brezplačen katalog! Kapetana Koče 14, 35000 Svetozarevo, tel. (035) 224-107 T 3180

AMSTRAD Najbolj iskani programi na naših 12 000 din ali vaših disketah: Pagemaker, Wordstar, Supercalc 2, Multiplan, Dbase II, Masterfile III, Tasword 6128, Mini Cad Cam, Painter, Hisoft-C, Fortran-80, Turbo Pascal, Cobol (po 4.000). Vsi programi na naših 6 disketah = 95.000. Vera Solajić, Stjenička 18, 32000 Čačak T-3172

UPORABNI PROGRAMI in igre za 464/664/6128 na kasetah in disketah, katalog brezplačen. Prodam igralno palico Quick shot II, svetlobno pero s kaseto in programator epromov. Sonja Avdić, Naserova 63, 15000 Šabac T 3166

Future Soft

FUTURESOFT vam je ta mesec pripravil najnovejše programe, ki jih nima še nihče:
KOMPLET D: Predator (1–4), Mask ... Bravestar, Mentor, Sepulcr, Driver
KOMPLET E: 1987, Pengy, Boyracer, Jet Bike Simulator (1–6), Bedlam, Warhawk, Sidearms
KOMPLET F: Anarchy (Hewson), Tenium (Players), Spindro (Atlantis), Tir na Nog, Galactic Games (1–5)
Vsa naročila na naslov: Futuresoft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana, tel. (061) 311 831 T-017

AMSTRAD KOMPLETI! Nabavite najnovejše in najboljše programe za amstrad 464-6128, po najugodnejših cenah: en komplet 20 (!) programov s kaseto MAX C-60 stane samo 5000 din + PTT (1000 din). Kvaliteta zagotovljena, rok dobave en dan.
K-43: Indoor Soccer, Academy (2 pr), Mask II, Madballs, Flying Shark, Gvadal Canal (3 pr), Garfield, Dan Dare II, Arkanoid II, Ziggy, Park Patrol, Tarot, Complete Bastard, Agent X 2 (3 pr), Street Machine. K-42: Flash Gordon (3 pr), Werewolves of London, Boulder Dash II, Argo Navis, Dustin, Catch 23, Angle, Great Barrier, Zareba, XOR, Strike, Mission Omega, Baloon, Naja, High Frontier, Buggy Boy, Bobsleigh. K-40: Inter Karate +, Woky and Moly, Pneumatic Hammer, Masters of the Universe, Uridium +, Smart and Clever, Deflektor, Vulcan, Wiz Biz, Master Chess 87, Invasion, Space out, Paperboy 2, Super Sleaze (2 pr), Milk Race, Agent Orange, Anti Riad, Mermaid Madness, Mission Elevator. K 38: Super Hang On (4 pr), Superstar Soccer, 720°, Basil the Great Detective, Cessna, Captain America, Port Stanley, The Duct, Flunky, Spy vs Spy 3, Paws, Inter Rugby, Solar Coaster, FA Cup Football, Cop-out, Bump Set Spike, Camelot Warriors. Poleg teh imamo tudi tematske komplete (Avto moto, Šport 1 in 2, Družabni, logični, Avanture, Filmske uspešnice) in dva kompleta uporabnih programov. Zahtevajte naš brezplačni katalog. Jovan Dakić, Goce Delčeva 2/137, 11080 Zemun, tel. (011) 602-105 T-028

PRODAM 3" disketni pogon z napajalnikom in kablom za amstrad 664-6128. Tadej Komavec, Gregorčičeva 13 C, 65000 Nova Gorica. T-3239

AMSOFT YU CP/M Software predstavlja najnovejše CP/M programe: Pocket Wordstar, Quasar 2 (statistični paket), Scrivener – računanje znotraj tekst procesorja, Desk Top Publisher-Joyce, Pagemaker, Character Designer-Joyce, Locoscript 2-Joyce, MGX (Mathematics Graphic Extensions)-Joyce, Dbase Compiler, Dbase Phone Manager, Dbase Mail Manager, PL/O Compiler, E-Basic, Ramdisc 64, IBM-Amstrad Copy Library, Squeeze, Micro Cobol, Xlisp, Forth-83, Small-C (Floating Point), New CPM 63 K, Turbo Pascal, ROS 3.3, Cbasic-80, Dr Draw, Dr Graph. CP/M igre (Joyce i CPC): Strike Force Harrier, Batman, Megan 3, Almazar, Monopoly, Bacarrat Adventure, 3D Clock Chess. Možnost dobave vseh programov z YU znaki. Komplet Languages: Fortran, Pistol, JRT Pascal, Micro Prolog. Komplet Text: Wordstar, Mailmerge, Prospell, Rotate.
Komplet Statistika: AMSTAT 1–4. Komplet Plus: dBase II, Supercalc 2, Wordstar 3.34, ZIP, SDI. Komplet 2.2: Microscript, Micropen, Microspread, CP/M Utilities, dBase Utilities, Library (subdirectory), C-Archive, Turbo Graphic Toolbox, Dario, Cambase Database. Novi AMSDOS programi: Masterfile II 6128 YU, Tasword 6128 YU, Prof Painter. Hardware: razširitev 464 na 6128 (CP/M 3.0), Silicon Disc 256 K, Lightpen, Eprom-programator, epromi z YU črkami za tiskalnike. Amsoft YU, Trg Republike 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 270-777 T-3208

CP/M programi, literatura in navodila v našem jeziku za CPC 6128, AMSDOS programi. Cene od 500 do 4000 din. Brezplačen katalog. Vjekoslav Begović, Blok A, Cesarca 5, 56000 Vinkovci, tel. (056) 17-275 T-3257

ZA LASTNIKE AMSTRAD-SCHNEIDERJA 464-6128 je Piky Soft pripravil komplete iger za letno razprodajo po najnižjih cenah. Kompleti od 20 do 25 iger = 999 din!! – kaseta po izbiri. Posamezni programi od 100 do 300 din. K-41: Match Day 2, Boulder Dash Construction, Danger Street, Motos, Ramparats, Ramson, Tank Komando, The Reminus, Phantom Club ... K-42: Xor, Batle Ship, Break Star, Zigy, Zareba, Flash Gordon 1–3, Execution, Dan Dare 2, Tiger, Misione Genocide ... K-43: Agent X2, Bob Sleight, Bogy Boy, Tarol, Maja, Park Patrola, Mod Bolls ... K 44: Garfield, Arkanoid 2, Det Set, Jetbike Simulator, Anarchy, Yogy Bear, Flaying Shark, Bastard, Guadal Canal ... K-45: Western Games, Pirates, Hieh Frontier, Guadal Canal, Tetris ... Poleg tega imamo veliko izbiro uporabnih in CPM programov po ugodnih cenah. Za lastnike računalnikov 6128 in 664 izdelujemo originalne kable za povezovanje računalnika s kasetofonom. Kabel + ptt = 19999 din. Za vse druge informacije in brezplačen katalog pokličite po tel. (071) 610-761 ali pišite na naslov: Haris Čatović, Omera Maslića 28/3, 71000 Sarajevo T 3290

DEL CIP ZA JOYCE Zahtevajte brezplačen katalog. Del Cip, Amruševa 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 276-127 T 3233

EAGLE SOFT – Amstradovci, pozor! Tudi ta mesec vam ponujamo najnovejše hit igre posamezno (500 din/kos) ali v kompletih (2000 din/komplet). Na tri naročene komplete je četrti brezplačen, vrhunska kvaliteta, takojšnja dobava!
K-43: Garfield, Anarchy, Arkanoid 2, Flying Shark, Yogi Bear ... K-42: Agent X2, Bobsleight, Dan Dare 2, Park Patrol, Boulder Dash Constr ... K-41: Jack the Ripper 1–2, Tour De Force ... 3, Jet Bike Sim 1, 2 ... K-40: 500 cc Grand Prix, Dead Or Alive, Match Day 2, Flash Gordon 1–3, Ramparts ... Edini vam še naprej ponujamo tematske komplete: Vojne igre-Simulacije letenja-Seks komlet-Šah komplet-Avto moto dirke-Borilne veščine-Športne simulacije-Arkadne igre-Nogomet košarka komplet, pa tudi dva kompleta uporabnih programov z navodili.
Prvič na YU tržišču vam ponujamo foto ... 5000 din in angleški slovar – 5000 din. Navadna kaseta – 3000 din, uvožena 4000 din, ptt – 1000 din. Katalog brezplačen. Možnost predplačila s popustom 50%. Ivica Sabljak, 7. Vojv. Brigade 62, 21208 Sr. Kamenica T 3153

DEL CIP za SCHNEIDER 6128/664/464. Zahtevajte katalog z opisom tuje literature in prevoda uporabnih in CP/M programov (45 strani 1500 din v pismu ali s povzetjem) ali brezplačen seznam programov. Prav tako bogat izbor iger in kompletov. Del Cip, Amruševa 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 276-127 od 17 do 19 ure T-3232

SATANSOFT AMSTRAD CPC 464/664/6128!
Oskrbite se še danes z najnovejšimi hit. za vaš amstrad. Cena kompleta (preko 20 programov + kaseta + ptt) samo 6000 din. Kvaliteta posnetka je vrhunska. Vse te programe lahko dobite tudi na disketah (1 komplet zavzema 2 diskeli)
KOMPLET 32: Predator, Bubble Bobble, Galactic Games, Rampage, Joe Blade, Tetris, Bobsleigh, Dan Dare 2, Star Wars, Knightmare, Mission, Campeone, Naja
KOMPLET 31: Agent X-2, Complete Bastard, Red Led, Flying Shark, Enterprise, High Frontier, Guadal Canal, Werewolves of London, Match Day-2, Madballs, Tank
KOMPLET 30: Argo Navis, Fifth Quadrant, Moky and Moly, Invasion, Dustin, Paws, Phantom Club, Dead or Alive, Terminus, Alpine Games, Zarebs, Park Patrol
KOMPLET 29: Deflektor, Jindium + Int. Karate + Motos, Ransom, Ramparts, Arkham Manor, Flash Gordon, Catch 23, Masters of the Universe, Grange Hill
KOMPLET 28: 720 Degrees, Superstar Soccer, Super Hang on, Basil, Rygar, Super Sprint, Milk Race, Indoor Soccer, Cessna over Moscow, Colony, Flunky
KOMPLET 27: The Big Sleaze, Firetrap, Agent Orange, Duct, Jack the Nipper 2, Jackal, Clever & Smart, Captain America, Spy vs Spy 3, Paperboy 2
V pripravi je tudi komplet 33. Pink Panther, Mask, Mask ..., Buggy Boy
Satansoft, Pod hrasti 8, 61000 Ljubljana, tel. (061) 331-022 T-3212

ATARI

ATARI ST HARDWARE
- Monokromatski monitor (640 x 400) SM 124 v vseh treh ločljivostih
- 720 K in 1,5 Mb, najnovejši supertanki gibki disk
- eprom programator (2716–27011)
- video digitalizator (TV kamera, rekorder) ROM moduli (128 K)
- Scart kabel (ST na TV brez modulatorja)
- diskete 2 DD vse vrste TOS
- in drug hardver

Brezplačen katalog
Naslov: R. Škrobar, p.p. 39, 43000 Čakovec, tel. (042) 817-596. T-3277

ATARI 800 XL, prevod navodil za zbirniški editor, uporabo programa, kaseta, diskete, navodila, brezplačen katalog. Pera Marković, Borisa Kidriča 16/3, 19210 Bor, telefon (030) 33-337 T-1517

PRODAM ATARI 520 STFM, barvni monitor Thomson, dvostransko disketno enoto SF 314. Informacije po tel. (052) 34-095 zjutraj in (052) 26-583 popoldne. T-3169

PRODAM ATARI 260 ST 1 Mb, barvni monitor thomson, SF 354, (061) 487-311 T-20

TURBO MC INTERFACE
za ATARI 800XL/130XE
Nečakov Mika, Baranjska 45
23000 Zrenjanin, 023/43-571

ATARI ST - SOFTWARE & HARDWARE
Velika izbira najnovejših programov. Najcenejši komplet po vaši izbiri. Več kot 1000 programov. Diskete 3,5". Katalog brezplačen. Boris Gruden, Turnina 10, 41020 Zagreb. Telefon (041) 676-228 in 436-002 T-3064

KUPILI STE računalnik atari ST, sedaj pa ne veste, kako naprej. Obrnite se na nas, svetujemo, urejamo v delo ... in še vrsta drugih storitev. Za katalog storitev pišite na naslov: Matej Gašparič, Rozmanova 1, 61240 Kamnik, tel. (061) 831-485 T-3171

TURBO INTERFACE (kot MC) za XL/XE. Komplet s konverterjem, 10 igram, navodili 30.000. Komplet + vdelava v vaš kasetofon – 35.000. Prodaja programov (turbo in normalni). Saša Cvetojević, Pijade 16, 44000 Sisak, (044) 21-016. T-3160

ATARI XL/XE. Prodajam programe. Katalog brezplačen. Tomislav Vicković, Đoverska 9, 58000 Split, telefon (058) 552-686. T-3178

790 DINARJEV, to je cena našega najdražjega programa, ki pri drugih stane 5000 din. Razen najnovejših programov in najatraktivnejših iger prodajamo tudi originalno literaturo in vse vrste hardvera, prav tako ceneje kot drugi. Brezplačen katalog. Kamenko and co., Istarska II, 58000 Split, tel. (058) 587-291 T-3185

ATARI SOFTWARE: novi programi, super kvaliteta, hitra dobava. Vse za vaš atari 800 XT/120 XE. Preverite! Katalog 300 din. Naročnje: Zoran Pandurov, Đurđevska 33, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 63-521 T-3158

ATARI ST – novi programi (Novi Campus, Cyber Studio & Paint, 1st Shell, Word Perfect v 4.1 ..., nove igre (Gun Ship, Mono Tetris ..., nova literatura. Katalog 500 din. Robert Mihalič, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka STX 139

L.C.M.®
LONELY CRACKER MAN
ATARI ST
L.M.C. vaš edini dobavitelj najnovejših iger vam ponuja za atari ST Impossible Mission II, Sp. Racer, Joe Blade, ST Super Soccer, Trantor, Rolling Thunder, Ikari Warriors, Moon Patrol, Spitfire 40, Flinstons, Sypar Ski, Boogy Boy. Naslov: Slobodan Milošević, Naselje »Avnoj« C-1 1/39, 19000 Zaječar, telefon (019) 21-010 (od 17 -22 h) T-3205

***** R. MILJAKOVIĆ *****
ATARI ST !
Brezplačen katalog, z več kot 800 programi in preko 100 naslovi različne literature !
Posebni popusti za 5,10,20,50 programov.
Expres dostava, preverjanje vseh poznatih programov, nizke cene !!
N. POLJE C.I/48
61260 LJ.-POLJE
tel.: 061/487-477

PRODAM ATARI ST 260 1 Mb RAM, 20 M disketnik SF 354, monitor SM 124, Jurij Krupleš, Toneta Melrve 4, 63210 Slov. Konjice, Tel. (062) 701-368. T-3276

ZELO UGODNO prodam diskete SF 354 in diskete 3,5" Telefon (035) 551-496 T-3286

VERITAS SOFT
ska oprema po minimalnih cenah ob kvalitetni in hitri storitvi pri Veritas software. Med drugim že imamo Quantum 12 (4009 barv istočasno) GFA Farbconverter, Chron V 1.01. Od iger pa: Predator, Gold Runner 2, Battle Ship. Ob prvem naročilu vam podarimo programsko opremo v vrednosti do 2500 din, potem tega dajamo tudi velike popuste. Za brezplačen katalog in vse informacije se obrnite na naslov: Veritas software, Marijčeva 31, 78000 Banjaluka, tel. (078) 31-422. T-3271

ATARI XL, XE: Najnovejše programe in igre prodam. Marijan Bušetinčan, Vinogradska 104, 43406 Pitomača, tel. (046) 782-417 T-3015

DIREKTNO od 42-CREW
Kaiser, Superski, Top Gun, Crash Garret, Warhawk, Black Lamp, Out Run, itd.
– Chron, Imagic, Spice, Calligrapher, Super Max, Mega Shell, GFA Movie, itd.
– Misc. Video Work, DMac 3, Mac Perspective, Wizard Ry, Ready Set Go 4, itd. Boris Gruden, Turnina 10, 41020 Zagreb, tel. (041) 676-228 in 436-002 T-3269

PC

LITERATURA za PC. Using WordPerfect, ChiWriter, Turbo Prolog, MS Fortan, C, Cobol, Lotus itd. Dejan (011) 150-836. T-3121

KOMPLETNA PROGRAMSKA podpora IBM PC in združljivih računalnikov – uvajanje sistemov in vzgoja kadrov za delo, – organizacija računalniških mrež, – realizacija računalniških mrež – računalniške komunikacije, FILE TRANSFER – sistem za Desk Top Publishing (DTP) ter kompletna softverska podpora, ... po želji uporabnikov prilagajamo programe, ... svetovalne storitve, ... prevodi programov, ... izdelava aplikacij, – črtna koda (BARCODE). NOVO! – razvit je enkraten program za obdelavo osebnih dohodkov brez stalnih komponent, trenutno edini take vrste v Jugoslaviji, uporaben v vseh delovnih organizacijah v Jugoslaviji. EE Software, Marijčeva 31, 78000 Banja Luka, tel. (078) 4-940 T-3154

POSLOVNI SOFTVER – aplikacije kot original prodam. Davor Vlaisavljević, Braće Cvijeca 32, 41000 Zagreb, tel. (041) 568-418. T-3163

PC SOFTVER, vsa področja, katalog brezplačen. Ivan Džuretanović, M. Tita 43, 34227 Batočina, tel. (034) 841-234 T-3174

SCHNEIDER PC 1512, tipkovnica in miš, prodam. Tel. (061) 316-475. 19

Charlie Soft
Nova za IBM PC. Kompleti!
Program+navodilo+diskete+plastične plastnice. Ko kupujete, kupujte kvalitetno in kompletno.
Otes B-35 ul. 5/7, 71210 Ilidža,
tel. (071) 628-519 T-315

IBM PC
IBM PC XT&AT Izdelava programov za privatnike in DO po naročilu, ponudba programskih paketov in literature
– **UREJEVALNIKI TEKSTA**: WordPerfect 4.2, WS 2000+, WS 4.0, MS Word, Ventura Publisher, Turbo Lightning, Letrix
– **CAD & GRAFIKA**: Auto Cad 2.6 & libraries, Artist, AutoDesk Grapher, Printmaster, Print Shop
PREVAJALNIKI: Turbo Pascal 4.0, MS Fortran 4.0, Turbo C, Turbo Prolog, Quick Basic 2.0, FoxBase+, Clipper
CAM: Designer, Smartwork, OrCad Spice, PC 2, Dasoft, Anadne, Acad, Electrical library, Page Maker
– **STATISTIKA**: SPSS/PC, StatGraf 1.20
– **MATEMATIKA**: Eureka (reševanje vseh enačb – tudi diferencialnih), MathCad (reševanje ulomkov)
– **POSLOVNI SISTEMI**: Framework II, Symphony, Lotus 2.01, HAL, Multiplan, Graph in the box
PODATKOVNE BAZE: dBase III+, 1.1, Reflex, RapidFile, ... Fox Base

Pred vrati so vroče poletne počitnice, zato ne pozabite kupiti otrokom darilo. Naše igrice so najcenejše v Jugoslaviji.

IGRE: Stargate, King's Quest, Psion Chess, 3D, Flight Simulator, Logo Game, Digger, Cats, Sopwith, Spacecmo, Abmissile, Bricks, Spacewar, Pac Gal, Bridge, Heredemo, Go Moku, Summer Games, Winter Games, Congo Bongo, Gato, Cdragon, Streli, Tetris, Novatron, Pango, 10 Rogue, Bushido

Pismo naročilo na naslov: Cepec Vinko, Ul. 29. herc. div. 11, 61113 Ljubljana ali telefon soseda (061) 349-004 ST-57

IBM PC/XT/AT/PS-2, TNT Software vam ponuja programe z vseh uporabnih področij, literaturo in nasvete. Najnižje cene v YU. Popusti za naročila nad 15000 din. Katalog brezplačen. Naročila: Allan Kuhar, Batinčev prilaz 2, 41000 Zagreb, tel. (041) 230-129 T-3270

IBM PC

IBM PC IN KOMPATIBILCI!
Izdelujemo programe po naročilu.
Ponujamo vam veliko izbiro programskih paketov in literature.
BAZE PODATKOV: dBase III+ 1.1, Clipper S87 (za dB III+) z navodilom, Quick Silver, RBase, Xbase, Paradoks
CAD-CAM&GRAFIKA: Auto Cad 9.0, Auto Cad 2.52, Auto Cad Libraries, Versa Cad 5.0, Executivision, Cad Plan, Generic Cad, Story Board, Dr Halo III, Grapher, Surfer, Paintbrush, Graph Writer, Diagram Master, Dralix, Decision Manager, Drawman
ELEKTRONIKA: PCAD, PC², EE Designer, Anadne, s-Spice, Tutsim, OR Cad, Autoboard, Smartwork 1.34, Microcap
INTEGRIRANI PAKETI: Enable, Lotus 123 v2.01, Lotus Freelanche, Lotus Manuscript, MS Excel, Framework II, Symphony, Open Access II
PLANIRANJE IN STATISTIKA: Primavera, Super Project, MS Project, SPSS PC, Statgraphics, Systat
MATEMATIKA, Reduce, Math Cad, Numath, MS muSIMP, Mathlab, IMSL
NAMIZNO ZALOŽNIŠTVO: Ventura Publisher 1.1, Font Gen IV + YU fonti za Ventro, Page Maker, Harward Profesional Publisher
UREJEVALNIKI BESEDIL: PC Text, ChiWriter, MS Word, WordPerfect 4.2, Multimate, WordStar 4.0, WordStar 2000.
PROGRAMSKI JEZIK: MS C 5.0, MS Macro Assembler 5.0, MS F77 4.0, MS Cobol, MS Quick Basic 4.0, Turbo C, Turbo Basic, Turbo Pascal 4.0, Turbo Prolog, Lattice C 3.1, MBP Cobol, muCISP, Janus Ada, Modula II, GKS

Navedeni programi so samo majhen del listega, kar imamo. Če ste zainteresirani za sodelovanje, lahko dobite kompleten katalog brezplačno. Za večino programov imamo tudi navodila.
Atlantic Club – uvaja eno novost: Če ste nabavljali programe pri nas, lahko dobite njihove nove verzije s 50% popusta.
Prodajamo tudi diskete 5,25" DS DD.
Naš delovni čas je od 7 –15. ure. V soboto in nedeljo ne delamo. Informacije: 075) 235-666
Atlantic Club
Senjak E-4, 75000 Tuzla T-023

COMPUTER HIT
vam nudi profesionalno prevedeno literaturo v srbohrvaščini, ki jo mora imeti, vsak uporabnik IBM PC in kompatibilnih računalnikov:

AutoCAD 2.5	360 str	25000 din
DBase III	290 str	16000 din
Turbo Pascal	280 str	17000 din
Framework	280 str	18000 din
Lotus 1-2-3	290 str	16000 din
Wordstar	150 str	17000 din
DBase III + Quick Reference	30 str	4500 din
Simphony Aplications	140 str	15000 din

Offset tisk, mehka vezava. Dobava s povzetjem. Katalog brezplačen. Možnost naročil za delovne organizacije. Informacije in naročila na naslov: Zlatan Čučić, po. box 118, 71210 Ilidža, ali po tel. (071) 640-985 (po 18. uri) T 3292

IBM PC/AT/XT

ZASEBNIKI OBRTNIKI - DO!

Izdelava vsakovrstnih programskih paketov. Možnost izbire med štirimi programskimi jeziki. Izdelava programov za skladišča, finance, knjižnice, bolnišnice, trgovine, skladišča. Program vključuje po priročnik za uporabo, programsko dokumentacijo in enoletno garancijo. Možnost izbire uporabniškega vmesnika in izvedbe programa. Izpisovanje z laserskim tiskalnikom.

NASLOV: Koroušič Igor, Jamova 3, 61000 Ljubljana
Tel. (061) 213 789

IBM PC SOFTWARE

NAJVEČJA IZBIRA softvera za IBM PC v Jugoslaviji po najnižjih cenah. Quattro, Quick Basic v4.0, Clipper '87 III+, First Publisher, Turbo Toolbox v4.0, EE Designer 2, Paintbrush Plus, Freelance+ v2.0, Deskview v2.0, Dr. Halo III, Orbiter, Advanced Flight Trainer, Destroyer

in še nad 26.000 K vrhunske programske opreme najbolj poznanih svetovnih proizvajalcev.

Literatura: Darila! Posebni popusti! Katalog brezplačen.

Dobava v roku 24 ur!!!

EE Software, Martičeva 31, 78000 Banja Luka, tel. (078) 40-940. T-3156

NOV IBM PC/XT «OSBORNE», z rjavim monitorjem, prodam. Tel. (062) 817-257 ST-53

EE DESIGNER II (autorouter) kompletna literatura) in še veliko drugih programov. Izdelujemo vse vrste kablov za računalnike in tiskalnike. Katalog brezplačen. Dragan Petrović, Dušanova 6/14, 18000 Niš, tel. (018) 45-679 T 3266

RAZNO

SHARP 700/800. Dva kompleta najboljših iger IPLAS/AGFA lape. Tel. (041) 448-225 STX-140

ORIGINALNA literatura za hišne in osebne računalnike. Najnižja cena kopije v Jugoslaviji. Zaželjena izmenjava. Slobodan Zarić, Bate Janković a 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34 T-3206

APPLE-IIc, dodatni disk, velika izbira programov, igre, navodila, literatura. Tel. (011) 331 753. T 3177

PRODAM TABELIRANE etikete z vodilci za traktor. Po želji tiskam tekst ali grafiko. Kličati po tel. (041) 277-027 od 17.–19. ure. T 3234

APPLE II + z dvema disketnima pogonoma 800 K, ERPH kontrolerjem, CP/M kartico in precej softvera prodam za 900 tisoč din. Tel. (061) 371-751 ST-49

AMIGA
IBM PC XT
Najnovejši programi. Digitalizator zvoka za amigo. Brezplačen katalog. Tel. (041) 521-108. T-3113

KONČNO! Navodila za programe pod MS-DOS operativnim sistemom. Turbo Pascal 4.0, Turbo Basic, Turbo C, Turbo Prolog, MS-Basic, Quick Basic, A CAD 9.0, Clipper '87, MS DOS 3.3, itd. Obilica literature. Informacije (041) 515-958, 15-19h T-3132

PERIHARD
YUGOSLAVIA

PERIHARD
Pomožna oprema za računalnike končno na našem tržišču. Naš proizvodni program je zbral vrhunske konstruktorje, mojstre oblikovalce in strokovnjake za marketing. Rezultati tega so prvi domači proizvodi stojala za tiskalnike, škatle za diskete 5,25 inča, zaščitne preproge. V krog uporabnikov naših proizvodov so se uvrstili najzahtevnejši na tem področju, npr. inštitut »Jožef Štefan«, »Mikroada«, »Mikrohit«, INA. Njihovi razlogi so jasni: vrhunska kvaliteta, dostopne cene, uporabnost in pripravljenost, da se na domačem tržišču končno ponudi priložnost tudi domači pameti. Obrnite se na nas za brezplačen prospekt. PERIHARD, Prijepoljska 35, p.p. 5030, 41000 Zagreb, tel. zključno od 8.–12. ure (041) 264-364 T-022

PRODAM PRESEŽEK elektronskega materiala: integrirano vezje serije 74 (L,S,LS AS,ALS,H,HC,HCT,F)XXX, CD(HEF,40XXX MC14XXX, CAXXXX, LMXXX, NEXXXX, TBAXXX, TCAXXX, TDAXXXX, mikroprocesorje in kontrolerje Z80(A,B,C), INTEL 80XX, MC68XXX, eprome 27XXX, statične in dinamične RAM, razne vrste tranzistorjev in diod, razne vrste konektorjev. Tel. (021) 59-573, Slobodan. T-3203

ORIK NOVA 64-NSM – najnovejše igre – nizke cene – za katalog pošljite znamko! 1 program samo 800 din. NSM, Nenad Smiljić, Bore Tirića 75, 15000 Šabac, tel. (015) 20-740 (015) 20-740. Imam tudi programa za spektrum in amigo!
Atar 800XL, 130XE, turbo MC interface – 7 krat hitrejše snemanje in nalaganje programov, cena 30.000 din, informacije (015) 20-740. T-3161

AMSTRAD 464 + zeleni monitor in spectrum 48 K + mikrotračnik + interface 1 + tiskalnik seikosha GP50S. Tel. (071) 35-672 T-2813

DISKETE 3.5 in 5.25 prodam. Boris Gruden, Turnina 10, 41020 Zagreb, tel. (041) 676-228 in 436-002 T-3063

TOSHIBA T 3100 prenosni računalnik, 640 K RAM, 64 K BIOS-ROM, 10 M trdi disk, procesor 80286, nov, ocarinen, ugodno prodam. Krunoslava Ažbajić, Ostrogovičeva 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 674-503 T 3102

DISKETE 5.25" Cena 2000 do 2500 din. Ensa, tel. (071) 241 319. T 3108

ATARI XL/XE!!! Turbo interface. Najnovejša miniaturna verzija. Nalaganje 6-krat hitrejše. Kompleten hardver + softver + navodila + kaseta programov 25.000 din. Vdelava enostavna. Gojko Mirić, Pavšičeva 18/14, 61370 Logatec T-3200

ORIGINALEN SPECTRUMOV kasetofon, nov za 120.000 din, kasetofon za commodore 64, 128 nov (nov model) = 160.000, igralna palica Quick shot II = 70.000 din, prodam. Tel. (053) 57-074. T 3168

SHARP PC 12xx/13xx/14xx/1500/2500 ntema razširitev pomnilnika, vdelujem hitro in zanesljivo. Npr. PC 1500A na 28 K, 1245/1250/1251 na 18 K, 1350 na 20 K, 1401, 1260 na 10 K, 1403 na 32 K itd. RAM kartice CE-210M/CE 212M (za 1360, 1475) na 32 K. Viktor Kesler, Rumenačka 106-1, 21000 Novi Sad, tel. (021) 334-717 STX-136

TRDI DISK 20 Mb za IBM PC kompatibilen računalnik prodam. Tel. (061) 211-374 23

V RAČUNALNIKE, tiskalnike in programe za namizno založništvo vdelujem jugoslovanske znake. Tomaž Butina, Dolenjska c. 58, 61108 Ljubljana. Tel. (061) 211 374 22

POCENI PRODAM tiskalnik schneider DMP 3000 (v garanciji). Imran Eškić, Martičeva 31, 78000 Banja Luka, tel. (078) 40-940. T-3155

AMSTRAD CPC 464 z zelenim monitorjem + igralno palico + 700 programov prodam. Vse je nerabljeno in ocarinjeno. Prodam tudi samo monitor. Tel. (061) 331-022 T 32 1

SERVIS RAČUNALNIKOV
SPECTRUM
- Kempstonov vmesnik za igralno palico
- igralne palice (joystick)
- folija za tipkovnico – membrana
- razširitev pomnilnika 16–48 K
- periferija
- servis okvar za spectrum

COMMODORE
- igralne palice
- Tornado DOS za C 64
  video kabel za monitor
- audio/video kabel za monitor
  reset tipka
- eprom moduli za C 64/128 do 32 K
  CP/M modul za C 64 + sistemska disketa
- diskete, rezervni deli
  servis okvar za commodore

ATARI
  servis okvar
- razširitev pomnilnika 1 Mb

EPROM MODUL ZA COMMODORE 64/128
1 Simon's Basic
2 Turbo 250, Turbo 2002, Turbo II, Turbo Pizza, Profiass'Monitor + nastavitev glave kasetofona
3 Simon's Basic II, Turbo 250, Top Monitor, Spec. FAst. Copy 190 + nastavitev glave kasetofona (32 K)
4 Vizawrite (32 K)
5 Easy Script z YU znaki
6 Makroasembler (MAE)

Tiskane ploščice so profesionalne kvalitete z metaliziranimi luknjicami in so zaščitene z zelenim lakom. Vsak modul ima vdelano lipko za resetiranje. Vsaka dva modula, razen modula 32 K, lahko dobite v dvojnem 32 K. Cena modula je od 18.000–29.000 din + ptt. Vse informacije po telefonu (061) 612-548 vsak dan od 15.–17.30, sobota, nedelja od 8.–12. ure. Matjaž Jerovšek, Verje 31 a, 61215 Medvode T 105

MODEM interni za IBM PC/XT/AT 1200 bps auto dial/answer s softverom prodam. Tel. (058) 518-195 T-3167

YU ZNAKE in cirilico vdelujem v vse vrste tiskalnikov in PC. Martin Junkar, Zg. Gameljne 17/B, tel. (061) 59-756

SERVISI

POPRAVLJAM spectrum in commodore. Imam ULA in folije. Dragan (018) 42-026 T-3097

HARDVER servisiram osebne računalnike. Prodajam 16 K za ZX 81, vmesnik za palice 1 in 2, printi III, vmesnik za tiskalnike in folije za spectrum in spectrum +. Dipl. ing. Branislav Karadžić, Branka Miškovića 58-2, 18000 Niš, tel. (018) 328-488 od 17. do 20. ure. STX-138

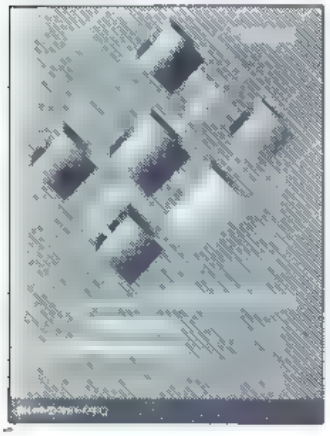
ATARI ST SERVIS
– TOS v romu, angleški, nemški, YU
  razširitev pomnilnika
  servis okvar
Tel. (061) 59-785 ali (0601) 61-643, Kerčeva 20, 61210 Ljubljana. T 3186

KOMPJUTER SERVIS
Nenad Ćosić, Mišarska 11, Beograd
telefon za dogovor (011) 33-22-75
servisira spectrume, commodore in periferijo – v vaši prisotnosti T-1000

COMPUTER SERVICE
Vlk vrbik 33a 6
41000 Zagreb
tel. (041) 539-277 od 10. do 12. ure in od 15. do 17.
– spectrum, commodore, atari, amstrad
  hitra in kvalitetna popravila
– prodaja igralnih palic, vmesnikov, adapterjev, kablov, razširitev pomnilnika, rezervnih delov T 1493

Če ima vaš MATRIČNI TISKALNIK izrabljen ali posušen pisalni trak in kaseti ter vam zato bledo ali slabo tiska, vam vstavimo nov trak. Pošljite nam kaseto in priložite svoj poln naslov. V nekaj dneh vam pošljemo kaseto vstavili nov kvaliteten trak in vam jo po povzetju vrnili na vaš naslov. Cena za navaden trak dolžine 12 metrov je 8.000 din. Izrabljeno kaseto pošljite na naslov: V TEPINA, Viška cesta 42, 61111 LJUBLJANA, Vič T-3119

Chris H. Pappas, William H. Murray: 80386 MICROPROCESSOR HANDBOOK. Založnik: Osborne McGraw Hill. Prodaja: Mladinska knjiga, Ljubljana. Cena: 48.680 din.



BOŠTJAN SLIVNIK, ČRT JAKHEL

Ob poglavju knjig založbe McGraw-Hill o operacijskem sistemu MS-DOS in najrazličnejših programov zanj je knjiga o procesorju 80386 pravo presenečenje. Še toliko bolj, ker je to knjiga o procesorju, ki je danes v središču pozornosti.

Takoj na začetku je treba pohvaliti pristop avtorjev. Že v uvodu sta zapisala, da od bralca zahtevata osnovno znanje o procesorjih 8086/80286 in programiranju v zbirniku in C-ju. Tako lahko na štiristo straneh opišeta procesor 80386, koprocesorja 80287 in 80387, 80385 cache kontroler in 82380 DMA kontroler. Bralcem, ki tega osnovnega znanja nimajo, pa priporočata svojo knjigo 80386/80286 Assembly Language Programming.

Knjiga je razdeljena na tri dele. Prvi, ki ga sestavlja šest poglavij, je opis samega procesorja. Že v prvem poglavju so opisane glavne značilnosti – količina pomnilnika, 32-bitna arhitektura, nato pa sledi opis podatkovnih tipov. Zanimivo je, da sta avtorja v uvodu zapisala, da zahtevata od bralca osnovno znanje zbirnika, potem pa na petih straneh razlagata osnovne pojme, kot sta bit in byte. In učita, da osem bitov lahko tvori 256 kombinacij. Resda predstavita nekaj novih pojmov, pa vendar bi se dalo vse skupaj opisati bistveno krajše. V tem poglavju opišeta še računanje naslovov pomnilnika, ki tu poteka na dva načina. Z uporabo segmentov, ki jih poznata že 8086/88 in pa z uporabo strani in navideznega pomnilnika. Na koncu je pisana še zaščita segmentov in strani ter »pipelining«.

Drugo poglavje se začne z razlago splošno namenskih registrov in kratko opombo o delovanju v realnem in zaščitenem načinu. Po opisu načina segmentiranja in listanja strani so opisani še segmentni in indeksni registri ter statusni register. Za tem pa so opisani še registri, ki pomagajo pri razhroščevanju. Sledi podroben opis načinov naslavljanja, izjem in nabora instrukcij. Ta je zgledno urejen, za vsako instrukcijo posebej je dana razlaga, komentar, prikaz zastavic, na katere vpliva, sintaksa, možnost izjeme v vseh treh načinih delovanja, na koncu pa še število taktov in kodiranje. Edino, kar lahko zamerimo opisu nabora instrukcij, je to, da oblikovalec knjige ni podani vsaki instrukciji svoje strani, kar bi močno povečalo preglednost.

Naslednja tri poglavja so posvečena trem načinom delovanja procesorja 80386: realnemu, zaščitenemu in navideznemu 8086. V poglavju o realnem načinu je najprej, opisan način računanja naslovov, nato uporabe prekinitve in obravnavanje izjem, nato pa še vstopanje, izstopanje in vračanje v realni način. Na koncu sledi še opis razlik med delovanjem procesorjev 8086, 80286 in 80386 v realnem načinu, kar prav gotovo zelo olajša prenos programov na procesor 80386. Poglavje o zaščitenem načinu delovanja govori o dodeljevanju pomnilnika, segmentiranju in o zaščitnih mehanizmih, ki skrbijo za varen večopravilni sistem. Obe poglavji, tako o realnem kot o zaščitenem načinu delovanja, imata na koncu še primere programov. Naslednje poglavje pa govori o navideznem načinu delovanja 8086. Ta način delovanja je namenjen predvsem za zvajanje programov, napisanih za skromni procesor 8086, na primer programov, ki tečejo pod MS-DOS. Zopet je tu razlaga vstopanja v navidezni način, nato pa razlike med izvajanjem programov napisanih za 8086 (80286) na tem procesorju in 80386.

Zadnje poglavje prvega dela pa zapusti področje softvera in pregovori o hardverskih značilnostih. Jasno je, da na osnovi tega poglavja še ne morete narediti compaqa 386, vendar je prav, da knjiga poda vsaj osnovno sliko, ki jo mora poznati vsak programer. Razloži procesorjeva vodila, vhodno/izhodne operacije, dostop do pomnilnika in dostop do predpomnilnika.

Drugi del knjige, sestavljen iz treh poglavij, govori o matematičnih koprocesorjih, ki jih ponuja Intel za procesor 80386. Prvi ima oznako 80287 in je že dolgo sestavni del mnogih AT-jev, drugi pa je 80387, ki pa se od prejšnjega ne razlikuje dosti in sta oba primerna kot podpora 80386. Na začetku so opisane skupne značilnosti obeh koprocesorjev, zaznavanje in inicializacija, sledi pa še kratka opomba o softverskih rešitvah, če koprocesorja nimate. Na koncu prvega poglavja drugega dela sta še zelo pomembna hardverska opisa obeh koprocesorjev.

Drugo poglavje predstavi popoln nabor instrukcij za 80287/387 in sicer enako kot v drugem poglavju, tretje poglavje je posvečeno programiranju obeh matematičnih koprocesorjev, opisano je računanje s celimi in realnimi števili, pretvarjanje števil, na koncu pa so še dodani primeri programov v zbirniku, dva s celimi števili, dva z realnim, število na koncu pa še kratek program v C-ju.

Tretji zadnji del knjige, opiše še dva Intelova dodatka, to sta 82385 cache kontroler in 82380 DMA kontroler. Obema je posvečeno po eno poglavje, vse skupaj pa je bolj mimogrede kot uvod.

Kakšna naj bo končna ocena knjige? Vsekakor je lepo, da se tudi na policah domačih knjigarn pojavi knjiga, ki presega nivo knjig s skupnim naslovom »MS-DOS v petih minutah« in »Skrivnosti Frameworka«. Knjiga o procesorju, ki še ni dosegel svojega vrhunca, je vsekakor dobrodošla. Tudi avtorjeva zahteva po bralčevem osnovnem znanju je povsem upravičena, saj bi sicer lahko napisal enciklopedijo, ne pa priročnika. Edina opomba vredna pomanjkljivost je kreditev nabora instrukcij. Res bi bila knjiga kakih petdeset listov debelejša, pa vendar bi bil potem nabor bolj pregleden.

Sicer pa lepo je imeti tako knjigo doma.

kompjuter biblioteka

ČAČAK

Vam predstavlja svoje najbolj iskane izdaje.

CP/M SOFTWARE U PRAKSI dBASE II WORDSTAR SUPERCALC 2

Knjiga, s katero boste hitro obvladali tri najbolj popularne programe. Cena do 30. junija 1988 12.000 din, pozneje 15 000 din.

CP/M SISTEMSKO UPUTSTVO verzija 2.2 i 3.0

Tretja izdaja prve knjige iz knjižnice CP/M je pravi dokaz o priljubljenosti tega dela. Cena do 30. junija 1988 je 8000 din, pozneje 10.000 din.

CP/M PC/MS-DOS IBM MIHAILO ŠOLAJIĆ TURBO PASCAL 3,0 PRINCIPI PROGRAMIRANJE

Knjiga o Borlandovem pascalu obravnava vsa področja dela. Cena do 30. junija 1988 10 000 din, pozneje 12 000 din.

AMIGA MIHAILO ŠOLAJIĆ priručnik

Najnovejša izdaja knjige, ki vam bo predstavila možnosti računalnika leta 1987.

Cena do 30. junija 1988 je 10 000 din, pozneje 15 000 din.

Naročam knjige: 1 2 3 4

Ime in priimek _____

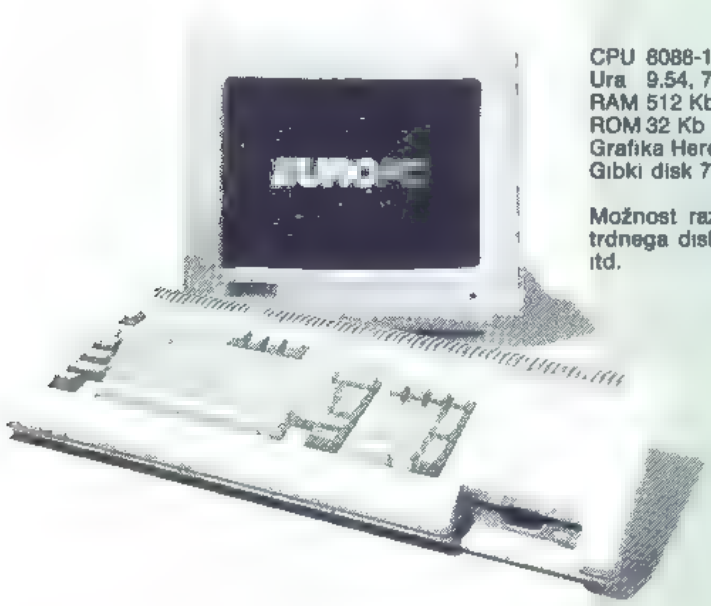
Ulica in številka _____

Kraj in poštna številka _____

KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41
32000 Čačak, tel. (032) 43-951, int. 31-20, 30-34

KMALU V KONSIGNACIJSKI PRODAJI:

SCHNEIDER EURO PC Enostaven
in učinkovit IBM kompatibilni računalnik
za začetnike in izvedence



CPU 8088-1
Ura 9.54, 7.16, 4.77 MHz
RAM 512 Kb
ROM 32 Kb
Grafika Hercules, CGA
Gibki disk 720 Kb (3.5")

Možnost razširitve RAM na 640 Kb, priključitve 20 Mb trdnega diska, dodatnega gibkega diska 360 Kb (5.25"), itd.

PREDVIDENA CENA DEM 1200 in cca 75% dinarskih dajatev

DOBAVA: JULIJ 1988

ZNIŽANJE CENE: TISKALNIK DMP 4000 (format A3, NLQ)
Staracena: DEM 848, Nova cena DEM 763,20 in cca 75% dinarskih dajatev

DINARSKA PRODAJA TISKALNIKOV NEC:

Nudimo takojšnjo dobavo naslednjih tiskalnikov NEC.

Pinwriter P-6, format A4
Pinwriter P-7, format A3
Pinwriter P-9XL, format A3

Vsi modeli so s 24-iglično glavo za LQ korespondenčno kvaliteto izpisa, na voljo so tudi v barvni izvedbi za izpisovanje teksta in grafike v 8-ih barvah.
Na razpolago je celoten pribor in potrošni material za navedene tiskalnike

ELEKTROTEHNA

TOZD ELZAS
Poljanska 25, 61000 Ljubljana
telefon (061) 329-745
telefax (061) 326-744
telex 31 767

```
100   REM          C - 128: AUTO - START LOADER
110   REM                  DEJAN VESIC  88
120
130   SCNCLR: T = 0: BANK 15
140   FOR I=0 TO 170
150   READ A$: A=DEC(A$): POKE 4864 + I,A
160   S=S + A: NEXT
170   IF S <> 19750 THEN STOP
180   CHAR 1,6,1,"IME PROGRAMA : INPUT A$
190   A$=LEFT$ A$,16): A=LEN(A$
200   IF A<16 THEN A=A+1: A$=A$+" ": GOTO 200
210   FOR I=0 TO 15
220   POKE 5035 + I,ASC(MID$,A$,I + 1,1))
230   NEXT
240   SYS 65341
250   DATA  A0,00,BC,00,FF,B9,00,0A,99,01,14,CB,
            C8,E7,BF,  9,  4,A9,0B,8D,  A,14,4  ,4C
260   DATA  FF,A9,01,AB,AA,20,BA,FF,A9,10,A2,AB,
            A0,13,20,BD,FF,A0,00,B9,00,14,99,00
270   DATA  0A,B9,4A,13,99,00,0B,CB,D0,F1,84,FA,
            A  ,0A,85,FB,A9,FA,A  ,7  ,85,  B,  ,D
280   DATA  FF,60,78,A0,56,B9,0E,0B,99,FF,0B,88,
            10,F7,4C,  ,  C,A2,F6,9A,84,9D,BC,00
290   DATA  FF,98,  ,BD,FF,A9,65,8D,14,  ,A9,FA,
            8D,15,  ,98,A9,63,8D,  B,0  ,A9,8C,8D
300   DATA  29,0C,A9,01,A8,AA,20,BA,FF,A2,01,A0,
            1C,A9,00,20,D5,FF,A9,6E,8D,  B,0  ,A2
310   DATA  FA,8D,  ,03,A9,C ,85,9D,85,7F,AD,11,
            D0,09,10,8D,11,D0,20,F3,51,20,4F,4F
320   DATA  4C,03,4B
```

128/Auto-start loader

Ste si kdaj zaželeli zaščititi svoje delo? AUTO-START LOADER je eden od možnih načinov. Napisan je za programe v Basicu V7.0 (način C 128). Naložil bo vaš program in ga pognal, četudi pritisnete samo ukaz LOAD (kot da bi pritisnili LOAD in RUN). Vašega programa, pripravljenega na ta način, ni mogoče prekiniti niti s tipko RUN/STOP niti s kombinacijo RUN/STOP + RESTORE.

Potem ko v načinu C 128 pretipkate program, ga obvezno posnemite, ker se računalnik med delovanjem programa resetira. Poženite program. Če se niste nikjer zmotili, vas bo vprašal za ime vašega programa. Vpišite ime in počakajte trenutek - računalnik se bo resetiral. Natipkajte SYS 4864. Računalnik bo prešel v način C 64. Natipkajte SYS 4889 in posnemite tako dobljeni nalagalnik (loader) na poseben trak. Resetirajte računalnik in v načinu 128 posnemite svoj program takoj za nalagalnikom (ki ima zdaj ime vašega programa). Delo je opravljeno.

Če je vaš program posnet v turbo verziji, je postopek nekoliko drugačen. Posnemite nalagalnik, kot je opisano zgoraj. Potem spremenite Turbo, tako da bo takoj naložil in pognal naslednji program. (Ker se spremembe pri Turbih razlikujejo, je treba za to operacijo poznati osnove strojnega jezika za 6502.) Takoj za nalagalnikom posnemite spremenjeni Turbo in potem svoj program v turbo verziji. Nalagalnik bo naložil in pognal Turbo, ta pa vaš program.

Dejan Vesić,
Bratstva i jedinstva L-11
34300 Aranđelovac

Osembitni atariji/utripajoč kurzor

Ta kratki program je namenjen tistim lastnikom atarija 800 XL/130 XE, ki jih moti to, da kurzor ne utripa.

```
1000 FOR AD=1536 TO 1555
1010 READ B
1020 POKE AD,B
1030 NEXT AD
1040 POKE 552,0
1050 POKE 553,6
1060 POKE 538,1
1070 DATA 173, 243, 2, 240, 4
1080 DATA 169, 0, 240, 2, 169
1090 DATA 2, 141, 243, 2, 169
1100 DATA 8, 141, 26, 2, 96
```

Za start pritisnite RUN. Program dela pod prekinitvijo VBI. Če hočete spremeniti frekvenco utripanja, napišite namesto številke 8 v vrstici DATA 1100 kakšno drugo številko.

Ferenc Karvák,
Ul. Kizur Ištvan 33
24000 Subotica

C 64/Colour scroll

Rutina menjuje dve barvi in tako daje vtis, da se zaslon pomika (scroll). Poženemo jo s SYS 49152, z majhnimi spremembami pa jo je mogoče prestaviti na katerokoli drugo lokacijo v pomnilniku. Podobno rutino so uporabili v igri P O D.

```
10 PRINT CHR$(147) "ACG 20001"
15 FOR N=49152 TO 49173
20 READ A: POKE N, A
25 NEXT: N: SYS 49152
30 DATA 120, 169, 0, 162, 0, 141, 33
35 DATA 208, 141, 32, 208, 232, 224,
255
40 DATA 208, 251, 24, 105, 8, 76, 5
192
```

Če bi radi uporabili rutino za svoje uvodne slike ali igre, jo morate shraniti v rutino IRQ.

Boban Paurović,
Kruševačka 12/b,
37230 Aleksandrovac

C 64/rastrske prekinitve

Ste si kdaj želeli, da bi imel rob (BORDER) v kakšni vaši igri barvo ozadja (PAPER), zgornji del pa kakšno drugo barvo? Prepišite program.

```
10 AD=49152
20 DATA 120, 169, 31, 141, 20, 3,
169, 192, 141, 21
30 DATA 3, 173, 17, 208, 41, 127,
141, 17, 208, 169
40 DATA 250, 141, 18, 208, 169, 129,
141, 26, 208, 88
50 DATA 96, 173, 25, 208, 141, 25,
208, 48, 7, 173, 13
60 DATA 220, 88, 76, 49, 234, 173,
18, 208, 201, 250
70 DATA 208, 16, 169, 12, 141, 32,
208, 141, 33, 208
80 DATA 169, 50, 141, 18, 208, 76,
188, 254, 169, 0
90 DATA 141, 32, 208, 141, 33, 208,
169, 250, 141, 18
100 DATA 208, 76, 188, 254
110 FOR I=AD TO AD+85: READ A:
POKE I,A: NEXT I
120 PRINT "GOTOVO"
```

Program se začne na (AD) 49152, poženete ga s SYS 49152 in ga lahko prestavite na kakšno drugo lokacijo.

Davor Hržica,
Vijenac 6. SUK-a 71
54000 Osijek

C 128/naše črke v 80 stolpcih

Tu je rešitev za bralce, ki so zahtevali program za redefiniranje črk v 80-stolpčnem režimu dela. S tem je takole: 16 K RAM pomnilnika čipa VDC, katerega ukazni in statusni register sta na naslovu $D600, podatkovni register pa na naslovu $D601, lahko naslavljamo z uporabo internih registrov 18 (za višji) in 19 (za nižji byte naslova). Z naslavljanjem ukaznega registra 31 se podatek, ki je v ukaznem registru, vpiše v pomnilnik VDC. Matrika podatkov je zapisana od naslova $2000 (8192) navzgor. Nove znake določimo tako, da v matriko zapišemo izbrane vrednosti.

Upoštevati je treba, da znaki v tej matriki niso določeni brez presledka med njimi (kot v znakovnem romu na naslovu $D000 banke 14), temveč so podani z medsebojnim presledkom 8 byteov. Kratek in popolnoma relokatibilen strojni program vpiše podane vrednosti v VDC RAM.

K. Z.

```
0 rem        redefinisanje karaktera 80 kolonskog ekrana
1 rem        ============================================
2 for i=3328 to 3339   read c$   poke i dec(c$)   next i
3 data 8d,00,d6,2c,00,d6,10,fb,8e,01,d6,60
4 :
100 a=dec("d600")                          :rem adresa komandnog registra
110 read b : if b>=0 then begin
120 :  c=8192+16*b                         :rem izracunava se lokacija u VDC
130 :  for i=1 to 8
140 :     read p$ : c$=hex$(c)
150 :     sys3328,18,dec(left$(c$,2))      rem visi bajt adrese
160       sys3328,19,dec(right$(c$,2))     rem nizi bajt adrese
170       sys3328,31,dec(p$)               rem upisuje se podatak
180 :     c=c+1
190 :  next i
200 bend : goto 110
210 end
999 rem   podaci za karaktere (kod,osam vrednosti)
1000 data 000,14,3e,60,3c,06,66,3c,00 :  rem    @
1010 data 027,04,3c,66,60,60,66,3c,00 :  rem    [
1020 data 028 78,6c,66,f6,6b 6c 78,00    rem    £
1030 data 029,14,3c,66,60,60,66,3c,00    rem    ]
1040 data 031,14,7e,0c,18,30,60,7e,00    rem    chr$(95)
1050 data  1
```

Razmišljanje tovariša Skvarča je popolnoma v duhu tega časa in aktualnega dogajanja pri nas. Računalništvo in programiranje sta vsekakor znanost toda nihče ne more nikomur preprečiti, da bi se učil, da bi napredoval, se izobraževal za novo obdobje, torej da bi se ukvarjal z znanostjo. To bi bilo moje razmišljanje na relaciji programer–zdravnik. Toda kar zadeva piratstvo in podporo, ki mu jo dajete (ne samo vi), ima tovariš Skvarč popolnoma prav. Razlaga uredništva »preživeti na trgu« ne ustreza nekaterim našim stališčem npr. tistemu, ki ga največkrat omenjamo, kvaliteti. Številni so na primer kritizirali politiko zaostrenega uvoza motornih vozil, ki naj bi ohranila prodajo domačega avta slabe kakovosti. Brž ko so Zavodi Crvena zastava zaradi zahtev pri nastopu na drugih trgih postavili v ospredje kvaliteto izdelave in sami zahtevali liberalizacijo uvoza, so take kritike usahnile to pa je tudi normalno. Izdelek mora biti kvaliteten, ne glede na to, za kateri trg ali kupca gre.

Zato mora tudi Moj mikro iskati sredstvo, da bo obstal v svetu čipov, predvsem v kvaliteti. Ko bo to doseženo, ne bo strahu za preživetje. sebe bralce in pirate pa lahko rešite tistega sporočila na oglasnih straneh v vsaki novi številki »Važno, nove cene«.

Kako bi lahko dejansko izobrazili novo generacijo, ko vsebinsko tako pomembna revija, kot je Moj mikro, servira otrokom, kako naj si lagodno pridobivajo dohodek na podlagi tujega dela, medtem ko zadnje čase vsi od Maribora do Gevgelije govorimo o zakonitosti, pravilih vedenja moralnih normah. Mar tako ne iz ničujemo samih sebe? Ničla pa je to se ve, ničla četudi je pozitivna.

Vse, ki bi radi delali, zavira pogubna dejavnost v propagiranju piratstva, kar ne velja samo za Mikro. Poglejmo, kaj se dogaja! Programerji in mladi ljudje, ki programirajo za konjiček, ne morejo svojega dela niti predstaviti niti plasirati, o kakšnem nadomestilu stroškov za vloženo prizadevanje pa sploh ni vredno govoriti.

Sem vsekakor sodi tudi moj primer. Potem ko sem porabil povprečno po šest mesecev dela za vsak komplet programov za osnovno šolo, po izdatkih za registracijo pri Jugoslovanski avtorski agenciji, po prijavi pri službi za prihodke in po vsem drugem sem dočakal to, da pirati nemoteno propagirajo in prodajajo moje programe. Ko bi vsaj zvesto prenašali original, bi se v imenu prvih korakov na tem področju pri nas tudi sprijaznil z napori in stroški. Je pa prav nasprotno. Ker so hoteli pirati uničiti vsak dokaz o avtorstvu in opozorila o registraciji, so po programih brkljali, tako da mi je zdaj žal uporabnikov, torej otrok, ki so jim starši naročili take programe pri piratih.

Pri vsem tem, kot sem že omenil, pomaga tudi Moj mikro. V čudoviti rubriki Domača pamet zdaj brez preverjanja objavlja vse mogoče, tako da tudi te strani počasi prehajajo v piratske roke. Primer: pred nekaj številkami ste na tej strani objavili opis, v katerem Cvetko Godnič iz Maribora ponuja komplete programov za osnovno šolo. Tak komplet sem si nabavil, in kot sem že sumil, so bili vmes tudi moji programi. Vendar vas to ni motilo, da ne bi podobnega opisa Cvetka Godniča spet objavili v rubriki Domača pamet v aprilski številki. Torej dvakrat. Ne vem, vendar se mi po vsem povedanem zdi, da ne zadošča opozorilo »... obrnite se na sodišče« vsaj kar zadeva to rubriko. Če bi želeli na strani Domača pamet ohraniti domačo pamet, bi bilo bolj ustrezno, da bi namesto tistega »... obrnite se na sodišče« pisalo »Programe v tej rubriki bomo predstavljali brezplačno samo, če nam bodo avtorji ob njih poslali tudi fotokopijo, da so registrirani pri Avtorski agenciji.« Vsaj za začetek, če se vam ne zdi tudi ta rubrika nujna za obstanek. Toliko o tem.

Tudi sami ste se prepričali, koliko pisem dobivate in koliko jih objavljate s klici na pomoč tistih, ki bi radi o svojih računalnikih ne samo kaj prebrali, ampak bi z njimi tudi praktično delali. Pisem je verjetno veliko, tako da so odgovori včasih pod njihovo ravnijo skrajno nesramni. Tako se ne povečujeta niti število bralcev niti število naročnikov. To predvsem velja za lastnike spectruma in commodorja. Za ta računalnika, ki sta pri nas najbolj razširjena, se kratkomalo ne zmenite in številko za številko samo IBM, IBM. Nihče ne spodbija dejstva, da je IBM najboljši in najbolj perspektiven, toda številčna večina je zaenkrat na strani dveh prej omenjenih računalnikov, zato se morate temu trenutku in temu dejstvu, če vam je kaj do naklade, tudi prilagajati. Sicer pa je zdaj popolnoma brezpredmetno pisati o IBM, ko je ob modelih navedena tudi cena: 1600 USA, 2111, 3400 USA dolarjev. Za koga pravzaprav pišete? Če za delovne organizacije, potem si dajte ime »Moj TOZD-IBM«, tistim, ki uporabljajo mikroračunalnike, pa naj bo dosegljiv Moj mikro.

Pišem vam z najboljšimi željami in dajem denar za vsako številko Mikra, vse v upanju in pričakovanju, da se boste končno za nekaj opredelili: znanost, izobraževanje – piratstvo, preprodaja. Če boste začeli o tem resno razmišljati in boste našli pravilno usmeritev, bodite prepričani, da oglasne strani ne bodo vaš glavni vir obstanka. Če bom pa pod tem tekstom videl komentar v slogu »... Indija. Koromandija«, mi bo vse jasno in mi bo seveda zelo žal.

Miloven Vukadinović,
8 Milutinovića 61
Kragujevac

Indija Koromandija je za nas: dežela, kjer cene revij niso na milost in nemilost prepuščene bliskovitim podražitvam papirja in tiskarniških storitev, dežela, kjer urednikom ni treba paziti predvsem na to, ali je prispevek od kod prepisan, dežela, kjer tatovi ne zmerjajo okradenih, skratka, dežela z razumnim trgom in urejeno zaščito vseh avtorskih pravic. Moj mikro, ponavljamo, izhaja v Jugoslaviji. Na vaš predlog bomo v rubriki Domača pamet odslej objavljali »klic k poštenju«, v imenu avtorjev pa – tako kot nobeno uredništvo na svetu – ne bomo vlagali ložb.

Imam atari 260 ST, SF 354 in SM 124. Zanima me naslednje:

1. V katerih trgovinah v Münchnu prodajajo HF TV modulator in razširitev na 512 K? Koliko staneta?

2. Kje in počem lahko kupim dvostranski disketnik NEC 1036A (v Münchnu)?

3. Je mogoče disketnik SF 354 s kakšnimi deli predelati v dvostranski disketnik?

4. Ali obstajajo za atari ST kakšni programi za delo z videom (npr. programi za izdelovanje reklam, podpisovanje filmov, delo z digitalizatorjem slike)? Kje jih lahko kupim in počem (na male oglase seveda ne mislim)?

Attila Živanović,
Vijenac VI SNOB a 17
Osijek

1. Ta dodatka za računalnike atari ST prodajajo domala vse računalniške trgovine v Münchnu. Njbolj znane so SEEMÜLLER, SCHULZ, LUDWIG in JODE. Cene so povsod enake, od 250 DEM navzgor za tv modulator in od 225 DEM navzgor za razširitev RAM na 512 K (dobite lahko samo pomnilniške čipe za samogradnjo razširitve, od 130 DEM navzgor).

2. Dvostranski disketnik NEC 1036A stane od 326 DEM navzgor. Priporočam vam novejši model NEC 1037A (nadvse tanek in ozek), ki stane približno toliko.

3. Mehansko je nelzvedljivo dodati drugo glavo za branje in pisanje. Edina možnost je, da vzamemo agregat starega diskelnika iz ohišja SF 354 in vdelamo drug agregat (na primer NEC-1037A). Za to je treba biti podkovan v mehaniki in elektroniki! S tako predelavo se ukvarja tudi nekaj naših (zasebnih) računalniških servisov, pregiejte male oglase.

4. Programi obstajajo. Profesionalne digitalizatorje slike prodaja podjetje PRINT TECHNIK iz Münchna. Za druga obvestila pišite kar podjetju ATARI Deutschland, Frankfurter Strasse 89-91, D 6096 Raunheim. (dipl. ing. Zvonimir Makovec)

Vašo revijo berem od prve številke in mislim, da je najboljša v Jugoslaviji. Rad bi vam postavil nekaj vprašanj:

1. Je atarijev disketnik SF 354 enostranski ali dvostranski?

2. Se da na atari 520 ST priključiti tiskalnik spirit-80 (Mannesmann-Tally)?

3. Povejte mi za kakšen tiskalnik risalnik za atari 520 ST, kje ga lahko kupim in koliko stane v konsignaciji.

Vladimir Biga,
II Maksimirsko naselje 9/6
Zagreb

1. Enostranski. Z njim lahko formatiramo največ do 447,5 K (83 sledi po 11 sektorjev s 512 K/sektor, minus 9 K za tabelo FAT).

2. Na atari ST lahko priključimo VSAK tiskalnik, ki ima bodisi standardni paralelni (centronics) ali standardni serijski (RS 232C) priključek.

3. Risalnik (plotter) stane v naših konsignacijskih trgovinah približno 1500 DEM in več (plus carina). V tujini lahko kupite risalnike ustrezne kakovosti za približno enako ceno. Tudi tu velja pravilo: »Za malo denarja malo muzike!« Obstajajo tudi nekateri cenejši kompleti risalnikov za samogradnjo, vendar vam jih za resnejšo rabo ne bi priporočil. (Z. M.)

Prosil vas bi za odgovor na vprašanje, kje lahko kupim tipke za kasetofon atari 1010. Pisal sem že nekaterim našim revijam in raznim servisom, vendar mi niso odgovorili.

Predlagal bi vam tudi, da v eni od naslednjih številk Mojega mikra objavite navodila za Microsoft Basic in Turbo BASIC XL. To bi atarijevci zares potrebovali.

Rade Čatović,
Morinj

Za tipke za kasetofon lahko pišete zastopniku Atarijevih računalnikov v Jugoslaviji Mladinska knjiga, Cigaletova 5, 61000 Ljubljana, tel. (061) 212–221 ali na naslov Mlinzeichler Tölzerstr. 5, D 8150 Holzkirchen, BRD, tel. (9949) 8024–1418. Morda bi lahko kolegu v nesreči dotlej pomagal kakšen bralec, atarijevec. (Zlatko Bleha)

Ob C 64 sem se naučil osnov programiranja v strojnem jeziku. Pisal sem že zahtevnejše programe, z atarijem 800 XL pa mi ne uspe napisati niti programa, ki izpiše 256 znakov. Najprej napišem program, nato ukaz ASM, in ko je program preveden, BUG. Ko v debuggerju pregledam program, je tam. A ko ga skušam pognati, npr. z G 1000, se izpiše le stanje akumulatorja in registrov. Prosim vas, da mi razložite, kako naj v assembler editorju napišem omenjeni program.

Borut Žnideršič,
Tavčarjeva 1/a,
Jesenice

Vaš problem je v tem, da assembler editor premakne začetni naslov video rama. Ko pošljete program z ukazom G, se dejansko izvede, vendar tako, da vpiše znake na napačen prostor v pomnilniku. Medtem ko se v basicu video RAM nizke ločljivosti (grafični način 0) začne na naslovu $9C40, t. j. 40000, in zaseda naslednjih 960 bytov, je v assembler editorju na naslovu $7C40, t. j. 31808.

Svetujem vam dve možnosti:

1. V svojem strojnem programu popravite vse naslove za vpisovanje ali branje iz video rama, tako

Popravek

Bralec me čeda je pogosteje k ičejo zaradi programa NEW BEEP (Moj mikro, 11/1987). Po moji krivdi namreč ni bilo objavljeno, da je treba pred startom drugega programa (s strojno kodo v vrstici DATA) vpisati ukaz CLEAR 64381. Mislil sem, da zna vsak spektrumovec pred vnašanjem strojnega programa spustiti RAMTOP za naslov nižje od naslova strojnega programa. Kaže, da sem se ušte... Namesto prve vrstice v drugem listingu vpišite:

1 CLEAR 64381: FOR n=64382 TO 65533: READ a: POKE n,a: NEXT n: SAVE "code": CODE 64382,1154

Saša Pušlce,
9. brigade 17/2,
Bor

da se bodo ujemale z novim začetnim naslovom video rama. Preverite program, in če bo vse v redu, postavite stare vrednosti naslovov

2. Naredite prav tako kot v 1. točki, vendar ne postavite starih vrednosti naslovov. Namesto tega v basicu ko se bo izvajal, spremenite naslov video rama.

Položaj video rama v pomnilniku se iz basica spreminja takole:

KAZALEC=PEEK(560) + PEEK(561) * 256 + 4
POKE KAZALEC,LO
POKE KAZALEC,HI

LO in HI pomenita nižji in višji byte začetnega naslova video rama. To velja za vse grafične načine

Morda niste vedeli: če kličete strojno kodo iz basica z ukazom USR, je treba na začetku programa vpisati PLA. Če tega ne storite, program po izvajanju ne bo »pobral« iz sklada pravega naslova za vrnitev v basic in se bo po vsej verjetnosti zablokiral. (Z. B.)

Imam commodore 64 s kasetofonom. Problem je v tem, da se posneti programi po nekaj normalnih nalaganjih nalagajo z napako. Snemal sem tudi z dvema kasetofonoma vendar čez čas nisem mogel normalno naložiti niti teh programov. Kasete so zelo dobre. Prosim vas za nasvet, kako bi čimprej odstranil ta problem.

Dragan Tomovski,
Probišt pska 3
Skopje

Namoči košček vate v alkohol in temeljito očisti glavo kasetofona in gumijasto kolesce (podajalec traku). Označi si položaj vijaka, s katerim nastavljaš glavo, in ga po nekaj nalaganjih preveri. Kaj rado se zgodi, da vijak popusti in se začne »odvijati« kar sam. Za pričvrstitev zadostuje, da nanj kaneš kapljico lepila.

Zelo dobre kromdioksidne kasete imajo določen faktor dušenja in pri njih lahko nastane kompenzacija visokofrekvenčnih signalov. Zato je bolje uporabljati kasete z navadnim trakom. (Tomaž Suhnik)

Pišem vam drugič in vas lepo prosim, da mi odgovorite na naslednja vprašanja.

1. Zadnjič ste mi odgovorili, da je mogoče na C 64 priključiti modul za razširitev RAM. Ali računalnik uporablja razširitev kot RAM disk ali pa jo sprejme kot pravi pomnilnik?

2. Prosim vas, da mi narišete konektorje tipkovnice C 128 D in kako jih priključiti na priključek v C 64.

3. Ali lahko C 64 v načinu CP/M uporablja sistemsko disketo CP/M za C 128?

4. Kateri monitorski program za C 64 je najboljši in katero knjigo o programiranju v strojnem jeziku mi priporočate?

5. V čem je razlika med asemblerjem in monitorjem?

6. Kateremu Commodorjevemu računalniku je namenjen disketnik SFD 1001?

7. Ali disketnik VC 1571 v načinu CP/M prav tako dela s 3500 znaki na sekundo, če je priključen na C 64?

8. Verjetno se bom vpisal na računalniško šolo, zato vas sprašujem, ali se bolj splača kupiti C 128 ali ostati pri C 64.

9. Zakaj je amiga 500 naslednik C 64 in ne C 128?

10. Na katerem naslovu je moč kupiti filter za zaslon? To je zato, da televizor ne oddaja toliko svetlobe in da je slika jasnejša.

11. Ali je operacijski sistem, kakršen je Tornado DOS, treba vdelati v računalnik oziroma ali se prvotni sistem zamenja s Tornadom?

Blaž Zupanc,
Nožiška 1
Kamnik

1. To je narejeno podobno kot pri C 128: gre za pomnilne bloke po 64 K. Seveda niso dosegljivi vsi hkrati, med njimi preklapljaš z BANK 0, 1, 2 itd.

2. Poglej v knjigo, ki si jo dobil skupaj z računalnikom!

3. Ne. C 128 uporablja sistem CP/M 3.0, medtem ko C 64 (z modulom) dela s CP/M 2.2. Združljivost pa velja navzdol.

4. SUPERMON, HESMON, Leventhal: Programming the 6502. Knjiga Ni učbenik, temveč je (doslej) najboljši priročnik za mikroprocesor 6502. Tudi pri nas je izšlo kar nekaj učbenikov, npr. Strojno programiranje za početnike. Poglej malo po knjigarnah oz. male oglase v računalniških revijah!

5. Z asemblerskim programom pišemo programe v zbirniku in jih potem prevedemo v binarno kodo, t. j. dvojiški sistem. Monitor pa nam daje »vpogled« v takšen strojni program: z njim lahko analiziramo potek programa, iščemo napake, listamo program po šestnajstiških vrednostih oz. asemblerskih kodah (t. j. disasembliranje).

6. Za vse serije PET, VC-20, CBM 64 in C 128.

7. VC-1571, priključen na C 64, vedno dela le kot VC-1541, ne glede na to, v katerem načinu dela C 64 (navadnem ali CP/M).

8. Če si popoln začetnik, bo C 64 kar dovolj. Razlika v ceni sistemov C 64/VC-1541 in C 128D je približno [illegible] DEM.

9. Amiga 500 ni naslednik ne C 64 ne C 128, temveč je samostojen računalnik na osnovi motorole 68000. Z njenim nastankom je pri Commodorju, kot kaže, odzvonilo osembitnikom. O C 64 se v tujini ne sliši skoraj ničesar več (glej sejem CeBIT '88), številne revije o njem so že nehale izhajati (npr. RUN) in so se preusmerile na amigo, ki po vsem sodeč prevzema primat med domačimi računalniki (home computers).

10. Praktično v vsaki trgovini za majo, v Avstriji npr. na naslovu. Heriango, Alter Platz 34, Celovec/ Klagenfurt. Cena 300 ATS. Opozarjam pa te, da s takim filtrom ne boš dosegel na navadnem televizorju nobene bistvene zboljšave – edina rešitev je nakup monitorja.

11. Da, ROM v računalniku (8 K) zamenjaš s Tornado DOS-om (16 K). Če v tvojem C 64 ni podnožja, ne bo šlo brez spajkalnika. V Tornado DOS- u lahko preklapljaš med starim in novim operacijskim sistemom (vsak po 8 K). (T. S.)

The Great Giana Sisters

Najlažja pot, da v verziji za C 64 hitro končate igro, s pritiskom na tipke RETURN, LEFT/RIGHT crsr, UP/DOWN crsr. A in Z pridete na naslednjo stopnjo. Ko boste prepeljali Giano čez 32 stopenj, boste morali samo še premagati velikega zmaja in pobrati veliki diamant.

Aleksandar Misovski,
Nikola Parapunov 1
91000 Skopje

International Karate +

Odkril sem nekaj fint za C 64. Hitrost dogajanja (game speed) tipke 1–5. Drugačna barva neba: hkraten pritisk na T, G, B, N, M. Drugačen sončni odsev na vodi: tipka z zvezdico. Igra brez glasbe: F5. Izključitev vseh zvočnih učinkov: F5, F7.

Darko Dvornik,
B. Valjina 4/9.
57000 Zadar

Through the Trap Door

V aprilskem Mikru je bilo objavljeno, kako speljati prvo stopnjo, jaz pa vam bom povedal za drugo. Z Druttom skočite v drugo sobo in padel bo magični predmet. Berk naj ga poje, da bo lahko skakal. V sobah 4 in 5 so stvori, ki jih morate preskočiti. Pojdite v sobo 6 in preskočite kotel, iz katerega letijo žogice. Drutt naj s skakanjem zbije drugi magični predmet in Berk naj ga poje. Berk zdaj ne more skakati, lahko pa pobere kotel. Z žogicami, ki letijo iz kotla, lahko uničite stvore. Pojdite v prvo sobo in postavite kotel pod luknjo. Žogica bo zbila ključ na tla. Odklenite vrata in vstopite. Prišli ste na tretjo stopnjo.

Tine Kurent,
Igriška 14.
Ljubljana

Feud

Igro boste najlaže in najhitreje končali takole: najprej je treba prelistati knjigo urokov (FIRE + levo ali desno) do strani, na kateri je opisano, kako pripraviti FIREBALL. Poišči potrebne sestavine in čarovnija je tvoja. Odpri knjigo na strani s čarovnijo PROTECT. Pripravi tudi to čarovnijo – včasih je brez nje nemogoče končati igro. Pazi, da med nabiranjem sestavin ne naletiš na Leanorica, ker bo v 90 odstotkih primerov po tebi. Ko zvariš obe čarovniji, si pripravljen za bitko. S kompasom poišči Leanorica in mu vzemi vso energijo. Igra je končana. Lahko poskusiš tudi brez čarovnije PROTECT, vendar bodi zelo previden.

Krešimir Crnković,
Alagovićeva 39
41000 Zagreb

Spectrum

Deviants
POKE 61196,0 (energija)
POKE 47832,0 (čas)

Flunky
POKE 35320,183 (neštetо ž. vijanov)
1, Ball 2
POKE 45392,0 (neštetо ž.)

Knightmare
POKE 37383,0 (energija)

Zoran Jovanović
Cara Uroša 13 a/11
18000 Niš

Galactic Gunners (neštetо ž.)
1 CLEAR 24999: LOAD "": CODE
2 POKE 65006,0: RANDOM ZE: USR 30000

Ricochet (neštetо ž.)
1 CLEAR 25999: LOAD "": CODE
POKE 37384,182
2 RANDOMIZE USR 32768

Sector 90 (neštetо ž. in čas)
15 MERGE "":
16 POKE 23784,195
30 POKE 36584,0: POKE 36585,0: POKE 36586,0
40 POKE 36420,182: RANDOMIZE USR 23787

Sky Warriors (neštetо ž.)
1 CLEAR 24999: LOAD "": CODE
2 POKE 53011,182: RANDOMIZE USR 52200

Super Stunt Man (neštetо ž. in nesmrtnost)
10 CLEAR 24999: LOAD "": CODE: LOAD "": CODE
20 POKE 25517,0: POKE 35532,183
30 RANDOMIZE USR 25000

Ivan Mirčevski
Ul. Dragiša Mišović 3/2-10
91000 Skopje

CPC

Bounty Bob Strikes Back
10 REM COMPACTED BY FUTURESOFT
20 MEMORY &2D89: LOAD "bounty"
30 POKE &303A,&B5: CALL &2D8A

Bubbler
10 REM COMPACTED BY FUTURESOFT
20 MEMORY &1A2B: LOAD "bubbler"
30 A=&A2C: FOR I=1 TO 3
40 FOR J=&1000 TO &1014
50 POKE J, PEEK(A+J): NEXT: A=A+21
60 POKE J,&C9: CALL &1000: NEXT
70 POKE &9BB4,&B7: CALL &1A6B

Thundercats
10 REM COMPACTED BY FUTURESOFT
20 MEMORY &1AF0: LOAD "cats"
30 POKE &830C,&B5: CALL &1AF1

Jasmin Hallović,
I. Ćikovića Belog 8 a,
51000 Rijeka

YARDLEY BLACK LABEL

Važno obvestilo

Zaradi nekaterih zlorab prosimo vse naše ponudnike v tej rubriki, da v besedilu pripišejo tele besede: Podpisani potrjujem, da je program, ki ga predstavljam in ponujam v rubriki Domača pamet, moje izvirno delo. Če takšnega pripisa ne bo, ponudbe ne bomo objavili.

● Amstrad/Schneider 6128: Sun Cad

To je prvi program CAD pri nas za ta računalnik. Omogoča risanje žičnih modelov v prostoru in vse vrste prostorskih transformacij npr. rotacij, translacij, povečevanj in pomanjšav. Program pozna okna, ki jih je mogoče brisati, kopirati itd. Obstajajo možnosti za vpis, snemanje, zlivanje (merge) slik, ki si jih program zapomni v posebni obliki (ne kot video pomnilnik). Pozna opcijo za snemanje slike v obliki, za Art Studio in podobne programe. Pač za nadaljnjo dodelavo. Z diska je mogoče dobiti tudi meni (direktorij). Program dela s CP/M. Podpira tudi risanje v perspektivi in ortogonalni projekciji. S programom zelo preprosto delamo, ker s vsemi časom pomagamo z meniji. Sam program je krajši od 40 K, poleg njega pa dobite tudi navodilo.

Informacije: **Dejan Kostić, Gunja Gagarina 47, 11070 Novi Beograd, tel. (011 152-211**

● Commodore 128: Finance V1.0 in drugi programi

Program je pisan za računalnik z disketno enoto, narejena pa je tudi kasetna različica. Sicer je program napisan za delo v načinu 128. Z njim vodite gospodinjske dnevne prihodke in stroške, enako ga lahko uporabljate v drobnem gospodarstvu (samo za osnovne prihodke in stroške).

Osnovna verzija pozna štiri načine vpisa podatkov grafični ali tabelarni, izpis in oblikovanje nove datoteke. Po želji naročnika tudi razširjene možnosti uporabe (z dodajanjem drugih načinov). Pripravljen smo po naročilu napisati tudi posebne programe.

Informacije: **D & D Soft, Darko Pongrac, Trg Ivana Kukuljevića 7/1, 41090 Zagreb**

● Amstrad/Schneider CPC: Rokovnik + in Poslovna grafika

Rokovnik je manjša podatkovna baza z osnovnimi podatki o določenih osebah. Vpis je preprost, omogočeno je iskanje vpišete npr. le 2 in 4 črko, vmes pa zvezdice in program najde vse, kar ustreza kriteriju, korekcija, brisanje, sortiranje po abecedi, računanje dneva iz datuma, prikaz rojstnih dnevov, tiskanje itd.

Rokovnik + je izboljšana verzija programa. Dodana sta vodenje financ in dognan kalkulator s potencami, koreni, logaritmi, trigonometrijo itd. Datoteke starega programa so kompatibilne. Vodenje financ je baza, podobna bazi v Rokovniku. Program je dostopen kot celota, lahko pa naročite samo posamezne dele (Planer, Kalkulator, Rokovnik).

Poslovna grafika je kratek program (3 K), ki iz navedenih podatkov riše krožne izseke, histograme, stolpčne diagrame itd. Sliko lahko editirate z dodajanjem besedila (fino pozicioniranje) ali z zapolnjevanjem črkov. Vdelan je hardcopy za Epsonski nik ali disketo.

Informacije: **Uroš Mesojedec, Šegova 21, 68000 Novo mesto, tel. (068) 22-848.**

● C 16/116/+4: Matematika Show

Program je najboljši YU program s področja matematike za omenjene računalnike (avtorjevo mnenje, op. ured.). Odlikujejo ga velika preglednost, hitrost in večnamenska uporaba. S tem programom boste vadili osnovne računske operacije in reševali lažje kombinirane naloge. Če naredite napako, vam računalnik omogoči, da jo poskusi ponovljeni, napaki pa izpiše pravilen rezultat. Po vsaki nalogi se lahko vrnete v glavni meni ali pa rešujete nove naloge s tega področja. Programu so priložena tudi navodila.

Informacije: **JOOLA SOFT, Kemal Jekić, Livanjska 40, 71000 Sarajevo, tel. (071) 516-642**

● C 64/128: Matematika, Maigra

Prvi program je namenjen otrokom do sedmega leta. V bistvu je to neke vrste igra, ki utrjuje otrokovo znanje matematike. Otrok je v vlogi Romea, ki mora priti do Julijinega okna. Vnesti mora rešitev matematične formule, ki jo lahko tudi sam spreminja. Računalnik ga nagradi s prijetnimi melodijami. V programu je tudi lestvica točk, tako da lahko otrok tekmuje s prijatelji.

Drugi program je veliko daljši. Obsega veliko nalog iz poštevanke. Vdelan je nabor YU znakov. Program je že preskušen na osnovni šoli, kjer so ga učenci lepo sprejeli.

Programa nista zaščitena pred kopiranjem. Prvi je v celoti pisan v basicu, medtem ko drugi vsebuje tudi strojne rutine. Dobite lahko srbohrvaško ali slovensko verzijo.

Informacije: **David Gorišek, Sp. Polskava 138, 62331 Pragersko, tel. (062) 816-546.**

Objava ponudbe v tej rubriki je brezplačna. Opis programa ne sme biti bistveno daljši od 15 tipkanih vrstic, vsebuje naj točen naslov in seveda navedbo računalnika, za katerega je napisan. Cen in drugih pogojev prodaje ne objavljamo, o tem se boste sami pogovorili z interesenti! Spričo znanih razmer na YU trgu ponavljamo opozorilo iz Malih oglasov: uredništvo ni odgovorno za vsebino objave in morebitnih sporov zato ne morete razčiščevati v reviji, ampak jih uredite na sodišču.

● Pecom, Memotech – MTX 500: Programu za lastne potrebe

Bralcem, ki imajo težave s pisanjem softverá, bom rad pomagal z brezplačnimi nasveti. Ponujam tudi pisna navodila o vdelavi YU znakov, če že niso generirani v strojni opremi, o oblikovanju drugačnih črk risb itd. Podobno za pisanje programov, ki urejajo pojme po abecedi, zaporedna števila ali datumu (iščejo zapise, podatke in podobno). Svetujem tudi o uporabi računalnika kot pisalnega stroja, vendar brez ponavljanja ukazov (mislim, morate seveda tiskalnik). Skratka, pomagam pri realizaciji lastnih zamisli.

Povrh ponujam pisna navodila o pisanju lastnih tv-iger in že izdelane igre (ena izmed njih npr. omogoča pogovor z računalnikom v pravem pomenu besede).

Informacije: **Jovan Knežević, Mrduljaševa 52, 58000 Split, tel. (058) 591-436 (v popoldanskih urah)**

● ZX spectrum: Melodije

Avtor programa NEW BEEP sporoča vsem ljubiteljem glasbe, da je nap sal nov stroji program dolžine 5 K, ki omogoča igranje melodije na dveh kanal h, ritma na vsakem kanalu pramor med melodijo in komponiranje melodije vse v slogu WHAM. Po oceni nekaterih poslušalcev je program boljši od WHAM prvič zaradi zvoka, podobnega zvoku sintetizatorja, in drugič zaradi ritma na dveh kanalih (WHAM to omogoča samo na enem). Stroj ni program, ki bere melodijo, je sicer dolg približno 240 bytov. Sam program obsega tudi navodila za uporabo in demo melodijo.

Vse, ki jih program zanima, prosim, da mi najprej telefonirajo.

Informacije: **Saša Pušica, 9. brigade 17/2, 19210 Bor, tel. (030) 33-403** (po možnosti ob sredah od 21. dalje ure).

● ZX spectrum 48 K: Razstava likovnih del

V galeriji Meander v Apatinu SAP Vojvodina, odpiram 3. junija ob 20. uri samostojno razstavo likovnih del, narejenih z omenjenim računalnikom. Razstava bo odprta morda vso noč in pogovarjali se bomo o računalnikih ter računalništvu. Naslednjega dne, 4. junija, se bom predvidoma predstavil tudi kot likovni pedagog, ki v osnovni šoli Male Balota v Bujah že štiri leta uporablja računalnik. Razstava bo odprta samo en dan, en dan in eno noč, dva dni in dve noči – odvisno od zanimanja povabljenih in obiska.

Likovni problem, s katerim se ukvarjam, je rekomponiranje ploskve in potenciram novo oblikovanje matrike v sintaksi računalnika.

Informacije: **Mihailo S. Marasanov, akademski slikar, Partizanska 20, 51460 Buje, tel. (053) 71-551**

● C 64: Bitcoder

Disketni program dolžine 6 blokov, ščiti vaš stroji program pred kakršnimikoli spremembami (npr. besedila). Bojši je od vseh programov te vrste, ki sem jih doslej videl (mnenje ponudnika, op. ured.). Dela samo s programi, ki se začnejo pr. 10801 (2049) in ki so krajši od 199 blokov. Besedilo za vrstico SYS zaščitenega programa vpišete sami, maksimalna dolžina je 17 bytov. Besedilo bo povsem zaščiteno in vsaka sprememba bi povzročila sesutje programa. Izbirate lahko med JMP na vrstico SYS in strojnim RUN. Program je superhiter, pisan je seveda v strojnem jeziku. Pošljite izključno svoje kasete ali diskete. Programu priložim program s podrobnimi navodili za uporabo, in sicer v angleščini in srbohrvaščini.

Informacije: **Marko Štifanić, Fortica 3, 52220 Labin.**

● C 64: Kviskoteka

Zelo zanimiv program za vse liste, ki bi radi preverili in testirali svoje znanje (za ta program sicer ne potrebujete veliko znanja). Ta kviz je podoben Kviskoteki z malega zaslona in drugim oddajam. Igra oziroma preskuša svoje znanje samo en igralec in sicer z osmih področij. Vprašanja DA-NE, Možganski drobci, Asociacija, Matematika, Zemljepis, A-B-C, vprašanja, Igra po želji, Zgodovinska vprašanja.

Pred vsako igro je neka, pojasnil v zvezi z vprašanji, kako odgovarjati na postavljena vprašanja. Program je napisan v srbohrvaškem jeziku. Kmalu bo na razpolago Kviskoteka 2.

Informacije: **Strumica Cracking Service – Sr.C.S., Lazo Mitrov, ul. Kožuv 1, 92400 Strumica, tel. (0902) 24-509**

IBM PC in kompatibilci, Angleško-slovenski slovar

● C 64: Štirje programi

1. Nemško-srbovaški slovar s 6000 besedami. Preprosto napišete nemško besedo in računalnik jo prevede. Program je zelo hiter, možna je hkratna obdelava več besed.

2. Angleško-srbohrvaški slovar (isto kot zgoraj).

3. Loto 1-39 vam pomaga pri izpolnjevanju listkov za to znano igro na srečo.

4. Air Pirat. Končno tudi igra. Krmilite veseljsko ladjo, ki mora rešiti posadko s svojega planeta, izgubljeno v vesolju. Ovirajo vas sovražne patrulje s peterimi plovili. Patrulje, un čite, če zadenete vodjo patrulje, ki leti malo bolj v ozadju.

Informacije: **Rumble Soft, Pere Dokića 2-C, 71000 Sarajevo, tel. (071) 647-730** (za Borisa).

● IBM PC/AT-kompatibilci/atari ST: Knjigovodstvo za obrtnike

Program je namenjen za hitro in učinkovito vodenje glavne knjige prihodkov in stroškov. Poleg lahkega in hitrega knjiženja, popravljanja in obračunavanja omogoča tudi zelo zanimivo zaključnega računa na koncu leta. Napisan je v jeziku C. Programu so priložena navodila za uporabo.

Informacije: **Branimir Ambrosković, R. Luxemburga 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 530-725.**

● ZX spectrum 48 K/128 K: Basic-Video-Kurs

Program je namenjen za učenje basica oziroma olajša učenje ob drugih virih. Podpira tudi podprogram z YU znaki, ki jih lahko uporabite zlasti za programe, ki jih boste sami pisali. Program sestavljajo besedilo, ki pojasnjuje ukaz v basicu, potem primer za navedeni ukaz (oziroma kratek listing v zvezi z ukazom), nato pa sledi izvršitev programa – v hipu boste videli, kakšna je funkcija ustreznega ukaza.

Program je napisan v basicu in je dolg 230 K.

Informacije: **Stevan Bogdanović, Boške Novakovića bb, stan 3, 22417 Obrž-Srem, tel. (022) 82-554** (dopoldne).

● Atari 800 XL/130 XE: Pitagorin teorem, Combat Gun

Prvi program je namenjen za učence 8. razreda osnovne šole. V meniju izbirate med trikotnikom, pravokotnikom in kvadratom. Program izračuna stranice, posreduje formulo in pojasnila, grafično prikaže vnesene vrednosti.

Drugi program je arkadne oblike. Ste v vlogi ameriškega ruševca, ki se mora prebiti do Japonske (med 2. svetovno vojno) in jo uničiti. Igra spominja na Beach Head, vendar jo lahko dobite tako v kasetni kot disketni verziji.

Informacije: **Srđan Sekulović, Gornji kono 8, 5000 Dubrovnik.**

● Commodore 64: Sex-Ju

Program je namenjen izključno starejšim uporabnikom (morajo biti starejši od 18 let). To je vodnik po umetnosti ljubezni in ponazarja duhovno stezo zadovoljstva in kreativnosti. Pretežno je grafične oblike, vsebuje pa tudi besedilo. Najprej od vas zahteva, da vpišete svoje ime in ime ljubezenskega partnerja (partnerke). Scenarij ni zelo zapleten. Sex-Ju je še zlasti privlačen, ker pač obravnava mik prepovedanega sadeža, poleg tega pa med njegovo uporabo računalnik ni več tako hladen in preračunljiv kot z resnim softverom.

Informacije: **Stanko Nikola, 29. novembar 2, 21240 Titel.**

● IBM PC in kompatibilci: Angleško-slovenski slovar

Program je namenjen vsem tistim, ki vsak dan ali občasno prevajajo angleško literaturo. Kljub velikemu obsegu (pozna več kot 70.000 angleških pojmov) je čas iskanja neprimerno krajši od iskanja po knjižnih izdajah – povprečno sekundo za posamezen pojem. Napisan je sicer za računalnik s trdim diskom, vendar je na razpolago tudi za konfiguracijo z gibkim diskom.

Informacije **Aleš Jurančič, St. Žagarja 50c, 64000 Kranj.**

● ZX Spectrum: Pincy

Program je namenjen za risanje skic in shranjevanje risb v pomnilnik, seveda pa tudi za spreminjanje že narisanega. Primer: v spectrum naložimo kodo Exploding Fista, poiščemo naslova slik borcev in namesto njih narišemo ka, drugega recimo nindžo in potem to posnamemo. S tem programom je mogoče tudi spreminjati oblike znakov. Sam sem recimo oblikoval cirilico in zdaj pišem ukaze vrste »ПРИНТ« in »ЛЕТ«.

Informacije: **Lion Hard-Soft, Jugo Adla Proletarskih brigada 17/10, 88400 Konjic, tel. (088) 726-712.**

● C 64: Halloween II

Ker smo s programom Halloween I dosegli lepo naklado, smo sklenili narediti še drugi del tega programa. Halloween II je avantura s slikami (v slovenščini).

V primerjavi s prvim delom je zelo izboljšana in tudi kvalitetnejša. Pošiljamo original na naslednjo kaseto z navodili.

Informacije: **Zuposoft, Švegljeva 16, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 52-996.**

● ZX spectrum: Window 1.15, grafika 768 x 352

Program je namenjen za snovanje grafike poljubno pomešane z besedilom in to s finim pozicioniranjem na točko zaslona (tudi besedila). V poštev pride v tehniki, izobraževanju, svetovanju, oblikovanju miselnih vzorcev itd.

Za razliko od drugih tovrstnih programov za spectrum program uporablja okno z ločljivostjo **768 x 352** točk, kar je šestkrat večje okno od osnovnega spectrumovega zaslona. Možno je poljubno **točkovno pozicioniranje** in dinamično določanje velikosti besedila, rotacija znakov po 90 stopinj, zrcaljenje znakov itd.

S tem programom torej dobite možnost kreiranja grafike **768 x 352**, kar je **večja ločljivost kot pri IBM PC z grafično kartico Hercules!** Z verzijo 1.15 je mogoče vso sliko (768 x 352) hkrati nalisati z Epsonovimi oziroma združljivimi tiskalniki na papir formata A4.

Primer uporabe programa Window 1.10: skica sistemske konfiguracije v Geološkem zavodu Ljubljana, objavljena v članku Računalniška tehnologija v geologiji, Mo, mikro, junij 1987.

Informacije: **Tone Gorup, Einspielerjeva 5b, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 317-169.**

● Olivetti M 24: Človek, ne jezi se

Izvirni program je napisan v GW-BASIC in je povsem v skladu s pravili igre. Upoštevane so vse situacije, ki se utegnejo pojaviti. Sodelujejo lahko največ štirje igralci. Uporaba programa je zelo preprosta. V primerjavi s klasično igro računalniška različica traja veliko manj. Grafični prikaz kocke.

Informacije: **Damir Aljinović, Šimićeva 17, 41000 Zagreb, tel. (041) 216-550.**

● C 64: Hires Basic 2.0

To je program, ki basic obogati z ukazi za grafiko velike ločljivosti. Pozna ukaze za spreminjanje grafičnih načinov, kontrolo barv, risanje in brisanje točke, črte, kroga in elipse. V visoki ločljivosti lahko izpišemo tudi besedilo. Posebna prednost: ves čas je na voljo ves pomnilnik za vse programe v basicu, čeprav uporabljate visoko ločljivost. Programu so priložena tudi popolna navodila.

Na kaseto posnamemo še tri programe, ki seveda delajo s Hires Basic. To so **3D funkcije** (za risanje grafike v 3D), **Valovne interference** (grafična predstavitev odnosa med dvema valoma) in **Bioritem** (z grafiko).

Informacije: **Oliver Jančevski, Blagoja Toske 33/4, 91220 Tetovo, ☎(094)28-124 (ob koncu tedna).**

● C 64: Pro-hudder in Turbomon

S Pro-hudderjem program v basicu shranite nekam v pomnilnik, nakar ga lahko pokličete s strojno rutino. Ko listate izvirni program, se pojavi samo vrsta, ki poganja to strojno rutino, medtem ko naložen program ostaja v pomnilniku.

Turbomon je kombinacija programa Turbo tape 2002 (195 blk) in monitorja 64 (Mon 64), ki se hkrati nalagata na izvirni naslov. Turbo tape poženete s SYS 51456, monitor pa s 49152. Monitor je v glavnem relokatibilen in zasede 2,5 K. Obema programoma so priložena popolna navodila (čeprav je uporaba zelo preprosta).

Informacije: **Boban Pejurović, Kruševačka 12/B/11, 37230 Aleksandrovac.**

● Sharp MZ 800: YU ASCII GENERATOR

Program dela v načinu MZ 700. Ko ga naložite pred kalerimkoli programom (S-Basic, WdPro itd.), omogoči prikaz naših znakov na zaslonu. Znake oblikujem tudi po vaši želji, in igre boste mogli pisati v visoki ločljivosti v S-Basicu in drugih jezikih za MZ 700.

Informacije: **Branko Stulić, Šulekova 23, 41000 Zagreb.**

● Amstrad CPC 464/664/6128: Extended Basic V 1.0

Programu je dodanih približno 20 novih ukazov. To je rešeno z modulom RSX. Naj omenim samo nekaj najvažnejših ukazov:

- Dump (prevzeto z CPIM)
  Type (prikaz datoteke v ASCII)
- Header (prikaz glave)
  Command (dodajte svoje ukaze!)

Informacije: **Kliment Andreev, ul. Vič 28/28, 91000 Skopje, ☎(091) 257--211.**

Predstavljamo vam Commodorjev PC 1

Commodore PC 1 je računalnik sodobne zasnove, združljiv z računalniki vrste PC-XT. Z napredkom polprevodniške tehnologije je bilo moč doseči višjo stopnjo integracije vgrajenih delov. Samo pri periferiji CPE so tako prihranili 45 delov. Na osnovni plošči so s tem sprostili prostor za sklope, ki so običajno vgrajeni prek vtičnih mest, npr. grafična kartica, krmilnik gibkega diska, paralelni in serijski vmesnik.

Tako je bilo mogoče izdelati osebni računalnik zelo kompaktnih dimenzij in zelo nizke cene.

Računalnik je idealen predvsem za naslednja področja uporabe:

- *delo na domu*
- *urejevanje besedil za novinarje, prevajalce, publiciste itd.*
- *inteligenten terminal za vnos podatkov*

Cene

Računalnik PC 1 (procesna enota in tipkovnica)	USD 679,90
Monokromatski zeleni monitor	USD 123,82
Tiskalnik MPS 1200P	USD 269,11
Barvni monitor 1084	USD 330,19

Pri nakupu je treba plačati še približno 60 odstotkov dinarskih sredstev.

Procesor: 8088 s 4,77 MHz
Pomnilnik: 512 K, razširljiv do 640 K
Operacijski sistem: MS-DOS 3.2
Združljivost: popolna združljivost s Commodorjevim PC 10/20
ROM: 16 K z BIOS
Zunanji pomnilnik: vdelana 5,25-palčna disketna enota; priključiti je moč še eno zunanjo disketno enoto
Vmesniki: serijski – RS 232C, paralelni – 8-bitni Centronics, video – RGB in barvni monitor, kompozitni video priključek monokromatski
Zaslon: barvni grafični adapter na matični plošči, povsem kompatibilen s standardom IBM PC CGA
Tipkovnica: 84 tipk, PC kompatibilna
Razširitve: sistemsko vodilo za zunanje razširitve
Dimenzije: 33×32×8,5 (brez monitorja)

KONIM
Ljubljana, Titova 38, tel. (061) 312-290
Predstavništvo tujih firm

Prodajna mesta
- **Beograd, Metalservis, Karađorđeva 65, tel (011) 624-927**
- **Zagreb, Poljoopskrba, Varšavska 13, tel. (041) 428-796**

Commodore

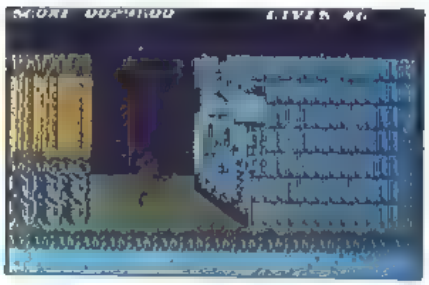
Gryzor

● arkadna igra ● spectrum, C 64, CPC
● 7,95–14,95 £ ● Konami/Ocean ● 8/9

ZLATAN HAMZIĆ

Nekje na Zemlji je nezemeljsko pleme zgradilo atmosferski obrat s katerim si bo poljubno spreminjalo podnebje. Nova ledena doba bi bila pogubna za ljudi. Za reš telja so izbrali vas (le koga drugega naj bi?) Gryzor je ena najboljših arkadnih iger, ki so bile kdaj narejene za spectrum. Mimogrede njen avtor je vrhunski programer Paul Owens (spomnite se le D.T. Decathiona in Supertesta)

V prvi od treh faz se prebijate do vhoda v industrijski kompleks. Akcija poteka le na desetih zaslonih. Tu vam bodo prišle prav izkušnje iz Green Bereta, saj vas med igro ovirajo številni in dobro oboroženi stražarji. Z najvišje platforme se spustite tako, da najprej pritisnete tipko za dol, potem pa tipko za skok. Na dnu zaslona je voda. Ko bo na zaslonu kar mrgolelo sovražnih stražarjev, bo po vodi prišel še en stražar in od spodaj močno streljal na vas. Takrat je za vas najbolje, da tudi sami skočite v vodo in ga ugonobite. Mitralješke utrdbe na nižjih platformah lahko zelo preprosto uničite, za nagrado za vsako pa dobite zboljšavo pri streljanju (hitro, krožno, trojno). Način, ki ga izberete v prvi fazi, uporabljajte tudi v drugih dveh. Najboljše je trojno streljanje. Ko pridete do zadnjega zaslona, boste stali pred vhodom v obrat. Pomerite v ključavnico in pritisnite streljanje. Če se prikažejo mehurčki, ste odprli vhod. Počakajte nekaj trenutkov in dobili boste sporočilo, da naložite nov del.



V drugi fazi ste znotraj kompleksa. Najprej morate priti iz labirinta. V zgornjem desnem kotu je prikazan razpored vseh sob, osvetljen kvadratek pa kaže prostor, kjer ste trenutno. V vsakem prostoru morate izmed nekaj kupol zadeti tisto, ki bo ugasila aserske žarke in vam tako odprla prehod naprej. Prva kupola spominja na ščit. (Edinole v zadnjem prostoru, ki je označen z BASE, vedno merite na osrednjo kupolo.) Vašo nalogo ovirajo stražarji in sodi s strelivom, ki se prikazujejo občasno. Ko pridete iz labirinta, se boste znašli pred zgradbo s šestimi kupolami, po tri so v vsaki vrsti. Najprej uničite prvo in tretjo kupolo v drugi vrsti, ker od tam letijo proti vam krogle, šele potem merite v druge štiri kupole. Tako pridete v notranjost zgradbe.

Poskakujoč po ploščadih morate priti do vrha (se spominjate Legend of Kage?). Tu kar mrgoli stražarjev, zato vam bo treba veliko spretnosti in sreče. Nikoli ne skočite iz ene ploščadi na drugo, če na njej stoji več stražarjev. Ko se uspešno prebijete, pridete do zgradbe, ki ima samo eno vrsto kupol, te so nad vrati, iz vseh pa letijo krogle. Na vrhu se pojavlja osvetljen kristal. Ko zadenete še tega, spet stopite v sistem sob. Cilj je isti kot v prvem krogu – priti iz labirinta. Potem se pred vami prikaže zgradba z novim razporedom kupol, ena je na vrhu, tri v sredini in ena spodaj. Tudi tu stražarji skrbijo za to, da vam grenijo življenje. Uničite kupole in počakajte nekaj trenutkov. Tedaj se bo na vrhu pokazala nekakšna premikajoča se kreatura, ki izstreljuje krogle. Zadenite jo in zdaj lahko naložite tretjo fazo.

Tokrat je vaša naloga, da pridete do komandnega prostora. Na samem začetku se bo prikazala vesoljska ladja. Iz nje skačejo vesoljci. Premikajte se desno in ves čas pritiskajte tipko za streljanje. Šele ko pobijete zadosti nezemeljskih bitij, se bo ladja umaknila. Na poti do komandnega prostora boste naleteli na milijon stražarjev, oklepnih vozil in bunkerjev. Na dveh krajih se bo prikazal tudi velikanski robot. Na koncu stopnje zagledate še velikanske glave zvezdice in nekakšne čudne oblike. Uničite čimveč teh prikazni, da se bo razpočilo velikansko srce sistema. Na zaslonu boste zagledali sporočilo »Congratulations! You have completed Gryzor.«

☎ (055) 234-910. ✉ Lenjinovo naselje 4, 55000 Slavonski Brod.

Phantis

● arkadna igra ● spectrum 48 K ● 7,95 £ ● Dinamic Software ● 7/8

ALEŠ PETRIČ

Špansko računalniško podjetje Dinamic je spet naredilo soliden program, čeprav z docela obrabljenim scenarijem. Cilj je, da se kot bojevnica Phantis prebiješ na neznan planet in v njegovem osrčju osvobodiš svojega izvoljenca. Igra je sestavljena iz dveh samostojnih delov. V menuju izbiraš med Kempstonovo igralno palico in tipkovnico (teclado). Če si želiš tipke določiti sam, upoštevaj pomene: DERECHA naprej, IZQUIERDA – nazaj, SUBIR – gor, BAJAR – dol, DISPARAR – strel. Igro poženeš s tipko E.

V prvem delu se moraš z vesoljsko ladjo prebiti skoz tri stopnje, četrto pa končaš na hrbtu prazgodovinske pošasti. Na prvih treh stopnjah te napadajo meteoriti, formacije vesoljskih ladij, skale, letala in kometi, na četrti pa le žabe, morski konjički, ptiči in padalci. Za orožje uporabljaš nekakšen jojo, ki ga izstreliš predse ali nad glavo. Na začetku imaš tri življenja, novo pa dobiš na vsakih 25.000 točk. Moj rekord v prvem delu je 194.500 točk.

V drugem delu moraš najprej najti laser in medaljon s črko S, ki odpira železna vrata. Namesto orožja te spremlja nekakšna žoga, ki pobija sovražnike. Pobereš lahko tudi nekakšno žezlo, ki ti omogoči, da hitreje streljaš. Moj rekord v tem delu je 345.600 točk.

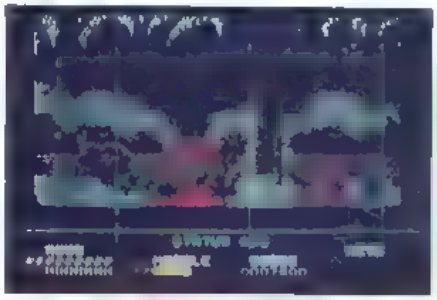
☎ (061) 559-284.

Platoon

● arkadna igra ● vsi spectrumi, C 64/128, CPC, atari ST, amiga ● 9,95–19,95 £ ● Ocean ● 9/9

VLADIMIR PAVLOVIĆ

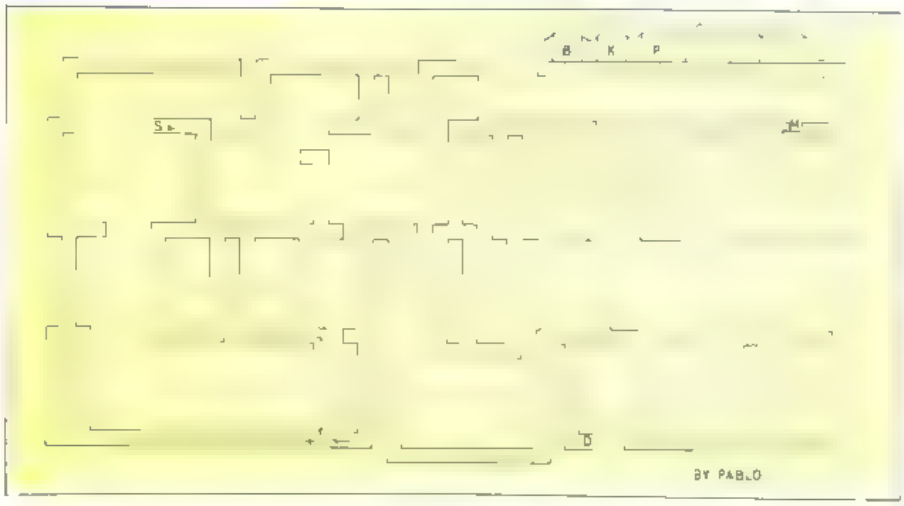
Igra ima šest delov, ki približno spremljajo filmsko akcijo. DŽUNGLA (prvi del) vietnamski gverilci skačejo na vas z drevja ali vam nastavljajo pasti, ko iščete pot v vas. Biti morate v nenehnem gibanju, sicer vam bodo gverilci skočili na glavo. Na neoznačenih območjih zemljevida so zvečine postavljene pasti in zasede, zato je najbolje, da se premikate natančno po zemljevidu. Če vam močno pade morala, v kratkih presledkih izstrelite rafale, tako zmanjšate možnost, da bi bili zadeti. Če je pripadnik voda, ki ga vodite, večkrat zadet, prepustite kontrolo komu drugemu. Ko dosežete dinamit in porušite most, ne pojdite takoj na drugo stopnjo, temveč se sprehajajte naokrog, da zberete torbico za prvo pomoč, ki jih spuščajo ranjeni vietkongovci.



VAS. Ne tratite časa, ampak preiščite označene hiše, da pridete do bakel in zemljevida. V drugih hišah so podtaknjene bombe, zato nikakor ne stopite vanje. Pazite, da ne ubijete kakega neoboroženega vaščana, ker vam bo to zelo znižalo moralo. Na koncu stopnje zlezite skoz pokrov.

TUNELI. Na desni strani zaslona je zemljevid prejšnje stopnje, zato se potrudite, da to izkonstite. Ponovno si prizadevate priti do nujno potrebnih predmetov (kompasa in bakle), medtem ko se gverilci skrivajo pod vodo in so z noži v rokah pripravljeni na poboj. Nikar ne sprožite rafala v prvega gverilca, ki vas napade, saj imate zelo malo streliva.

BUNKER. Ta stopnja je po mojem mnenju še najbližja filmski akciji. Znajdete se v vietnamskem bunkerju, nič se ne vidi, sovražnikov



okrog vas pa kar gomazi. Edini način da jih ugonobite. še preden oni ubijejo vas, je, da izstrelite bakle s prejšnje stopnje. Spet varčujte s strelivom – en ali dva zadetka v sovražnika čisto zadoščata, če ste previdni.

Prizadevajte si zadeti čimveč napadalcev kajti proti koncu postanejo vsi sovražniki gibčnejši in vas bodo zagotovo ubili, če jim pustite dovolj manevrskega prostora. Takoj ko ubijete kakega sovražnika, izstrelite baklo, da boste videli naslednjega. Če izključite glasbo, boste slišali njihovo strejanje.

DŽUNGLA. Brž ko pridete na novi zaslon, bo kratek rafal pokosil nekaj sovražnikov. Na zaslonih z veliko ovir ostanite na spodnjem koncu, dokler ne pobijete vseh sovražnikov. Kjer jih je manj, se čimprej umaknite na vrh zaslona, ker tako nadomestite čas, izgubljen v težjih akcijah. Najkrajša pot je, da na križišču zavijete levo, nato desno in na zadnjem spet desno.

BARNES. Na začetku te stopnje program malo miruje, s tem vam da čas, da se pripravite na zadnji in najzahtevnejši izziv – boj s premaknjenim narednikom Barnesom. Ko se akcija začne, brž skočite po ročne bombe. Venomer se premikajte, kajti Barnes kar naprej meri natanko tja, kjer stojite. Treba bo pet direktnih zadetkov v Barnesov bunker, če hočete končati igro. Potem skočite na rešilni helikopter in dobili boste sporočilo, da se vračate domov.

Marsikateremu igralcu bodo vzele pogum težave, ki ga doletijo na prvi stopnji te sicer odlične igre. To pa je velika napaka, saj da,e Platoon prece, zabave in zadovoljstva.

LEGENDA
S – start M – most B – bakle
D – dinamit P – karta K – izhod

Buggy Boy

● športna simulacija ● spectrum, C 64, CPC, ST ● 7,95–19,95 £ ● Elite ● 8/9

DEJAN NIKOLIĆ

Voznik športnega buggyja mora v določenem času prevoziti stezo in spotoma pobrati vse zastavice. V zgornjem, manjšem delu zaslona so: zemljevid steze, podatki o času in hitrosti, menjalnik, rezultat in zastavice (tiste, ki ste jih že zbrali, so ookvirjene z belo barvo). V spodnjem delu zaslona je vaš buggy, ki ga opazujete od zadaj.

Ko na semaforju zagori zelena luč, porinite palico naprej in ko hitrost preseže 100 km/h pritisnite na gumb, da spremenite hitrost. Če med vožnjo udarite ob kako oviro pri majhni hitrosti, se bo buggy samo prevrnil, če pa zadanete ob steno predora ali kanjona, bo eksplodiral. Zelo zanimiv je gejzir, ki nastane, če padete v vodo. Okoliška grafika ni kdove kako dodelana, vozite se mimo uličnih svetilk (?!) in dreves, v ozadju pa se vidijo hribi.

Igra ima skupno pet delov, v vsakem je po pet stez. Prvih pet je OFFROAD, NORTH, EAST, WEST, SOUTH. Grafika in zvok (kolikor ga je v simulacijah) sta za C 64 odlična.

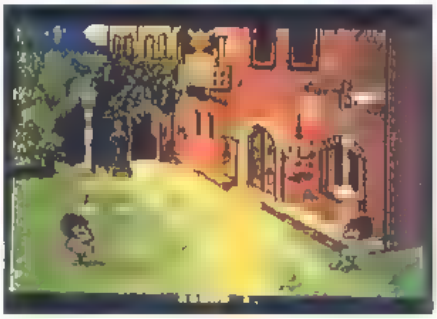
Alternative World Games

● športna simulacija ● C 64, spectrum, CPC, MSX, ST ● 7,99-19,99 £ ● Gremlin ● 9/

PERICA LAJŠIĆ

Če niste nikoli okusili čarov tabornišk h iger, je zdaj priložnost, da nadomestite zamujeno. Na voljo imate štiri discipline, vsaka se dogaja v drugem italijanskem mestu. Prvi dve morate odigrati sami, za drugi dve sta lahko dva igralca.

TEK V VREČI. Čim prej je treba priti na cilj, pri tem sta vam v nadlego pes in pokrov kanalizacije, ki se največkrat odpre prav takrat, ko ste nad njim. Če hočete kratek skok, potegnite igralno palico na desno. Pazite, če boste to storili dvakrat zaporedoma, boste padli, kolikor ste dolgi in široki. Za majhne skoke premikajte palico levo-desno, više pa skočite, če jo sunete navzgor.



METANJE SKORNJA V DALJAVO. V začetku izbirate med polnim škornjem (full) in praznim (empty). Mislim, da je boljši polni. Če je škorenj levo, premikajte palico levo itd. To delate tol ko časa, dokler ne dosežete največjih pospeškov. Kako hitro premikate roko, vidite v spodnjem levem kotu. Najboljše je pritisniti na streljanje, ko je roka pred vami. Včasih iz odvrženega škornja prileze črv in nekam odgomazi. Če vam škoren, po naključju pade na podplat in obstane, ga odvleče pes, ki vas je oviral že v prvi disciplini.

PLEZANJE PO STEBRU. Čimprej je treba splezati na vrh in sneti steklenico. Vzpenjate se tako, da sunete palico navzgor, pritisnete streljanje in sunete palico navzdol. Pazite, da bo ritem izenačen, sicer boste zdrsnili dol. Če med spuščanjem ne razbijete steklenice, si boste pridobili ljubezen lepega dekleta (spet), ki vas ves čas opazuje z balkona.

POR VANJE TEKMECA IZ GONDOLE. Tekmeca lahko udarjate z blazino, dokler ne pade v kanal. Udarci so takile: po glavi – streljanje in palica proti nasprotniku, po nogah – streljanje in palica navzgor, v prsi – streljanje in palica navzdol.

Bedlam

● arkadna igra ● C 64/128, samo spectrum 128 K, CPC, PC ● 8,99-19,99 £ ● Go! ● 7/7

NIKOLA MILIVOJEVIĆ

Ko boste po prikupni melodiji in čudnem izpsu naslova pognali igro, boste pomislili: »Nikar spet! Našo ljubljeno Zemljo so ne vem kateri napadle spake iz vesolja, mi pa smo izbrani, da jo junaško rešimo.« Deloma mate prav, kajti to je še ena od številnih iger, med katero lahko uničite igralo palico, vendar

vas ne bo razočarala. S pritiskom na T dobite glasbo, drugače pa slišite eksplozije, streljanje itd. Igro prekinete s Q in upočasnite s CTRL.

Vseh 16 stopenj verjetno ne boste preigrali brez poka. Vaša naloga je, da se znebite sovražnikov, ki vas napadajo v valovih, in uničite objekte na površini vesoljske postaje. Nevarni so topovi in bombe, ki vam običajno letijo mimo vas, vendar vam nekatere sledijo. Na številnih krajih so stolpi, med njimi se občasno pojavlja tok, ki vas lahko ubije, in objekti, ki jih lahko uničite. Za vsak odbiti val sovražnikov dobite nagrado in kratkotrajno neranljivost (vaša ladja se trese).

Po eg štev lnih ovir in sitnosti, je neka, prav prikupnih reči, nagradno življenje, ki se pokaže kot rumen krog s črko L (na peti stopnji). I podaljšana neranljivost: M – bomba, ki jo aktivirate s pritiskom na streljanje, potem pa razstrelite vse na zaslonu, T – teleport, ki vas prenese v fliper. Če tu spravite žogico v odprtino, se vam rezultat podvoji.

Na boljši položaj ladje, da se ubranite vseh napadalcev, je na dnu zaslona, za polovico ladje na levo od sredine. Prav tako vam priporočam, da ne vključite avtomatskega streljanja.

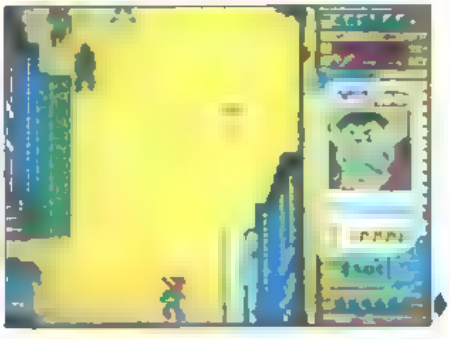
☎ (034) 220-911

Desperado (Gun Smoke)

● arkadna igra ● spectrum, C 64/128, CPC ● 8,99–14,99 £ ● Toposoft/Go! ● 8/9

ŽELJKO MILIN

Iz Španije smo po piratskih kanalih dobili še en zares odličen program. Igra Desperado spominja na la Commando. ima precej bogato grafiko in akcijo na Divjem zahodu. V prece, dobro izdelanem menuju so na izbiro TECLADO (tipkovnica), KEMPSTON, SINCLAIR in DEFINE TECLAS (določitev tipk). Igro poženete z opcijo JUGAR. Ko definirate tipke, vas bo računalnik vprašal za DERECHA (levo), IZQUIERDA (desno), ARRIBA (gor), ABAJO (dol) in FUEGO (streljanje). Igra ima pet stopenj. Poglejmo, kaj vam obetajo.



1. Ubiti je treba postavnega maskiranega plešca. Življenje vam bodo grenili konjeniki, ki mečejo bombe, tipi s puškami in liki, ki so nevarnetno podobni Đorđu Balaševiću.

2. V precep vas bo dobilo leteče dekle z uhanom. Konjenike s prve stopnje zamenja brezobzirna poskakujoča masa.

3. Prelisičit morate polizanca z brčicami, na glavo katerega je razpisana tiralica za 4000 dolarjev. Ovirali vas bodo brezobzirna poskakujoča masa, konjeniki in indijanski poglavarji.

4. Srečali boste naščeperjenega debeluškastega desperada. Življenje vam bodo grenili Indijanci, krokodili in kanuisti.

5. Spopasti se boste morali z odtrganim kuštravcem, ki bo v vas nameril bumerang. Na tej stopnji vas bodo ovirali liki, ki jih ne morete ubiti. Indijanci z bombami (?) in Indijanc. s puškami.

Vsako glavno osebo morate zadeti desetkrat, če jo hočete ubiti. Ko zadenete šerifovo zvezdo, se lahko spremeni v dinamitno palico (ki pa hitro eksplodira), v točke ali figurico, ki vam prinese še eno življenje.

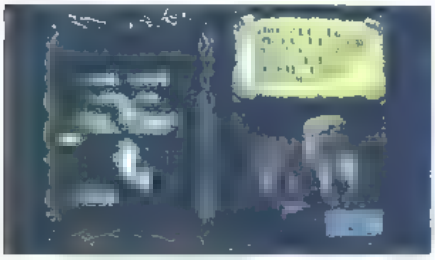
Na šesti stopnji vas čaka čudovito presenečenje!

Slaine

● arkadna pustolovščina ● spectrum, C 64/128, CPC ● 9,95 £ ● Martech-Electronic Arts ● 8/9

SVETA PERTOVIĆ

To je verjetno najboljša igra firme Martech. Pustolovščino odlikujejo izstrelitve pravih arkadnih iger, ki jih je mogoče opaziti pri izbiranju ukazov. Slainova roka se premika po glavni ikoni na levi strani zaslona tako, da se konice prstov ustavijo pri ukazu. Ukaz se izvede s pritiskom na FIRE. Ukazi se premikajo po ikoni levo-desno in sprva je v deti da je vse zelo naporno. Najbolje je roko usmeriti v sredino in jo nato premikati gor in dol. Grafika je odlična, v slogu pravega stripa, pač pa je glasba, čeprav se med akcijo spreminja, dolgočasna.



Glavni junak je mišičasti borec, ki močno spominja na Barbarrana, Rastana, Conana & Co. Njegova naloga je, da vrne mir v vas Tautego, ki jo je uročil zlobni čarovnik Druna in jo zavil v večni mrak samo zato, ker je bil po krivem razglašen za ubijalca Wallena, modrega preroka in vodje kmetov. Poleg glavne naloge je nekaj stranskih, na primer rešiti Reyo, hčer zlega čarovnika.

Na zaslonu je nekaj ikon. Glavno smo že omenili, po njej se sprehajata večja roka (Slaine) in manjša, ki ni pomembna (Ukko). Škrat Ukko je Slainov prijatelj, pri njem je peščica stvari, ki so zelo pomembne za ves potek igre. Te stvari je mogoče vzeti (TAKE FROM UKKO + predmet) in uporabiti, če izrečemo zapleten stavek. Poglavitno je pregledati vsak predmet, k je pri roki, tako na bojne spoznate ta nenavadni svet. Pomotoma vas večkrat napadejo kmetje, takrat se na glavni ikoni pokažejo drugi ukazi, ki so koristni za boj. Med njimi je beseda WARP, s katero uničite vse okoli sebe, za to pa porabite tudi veliko energije. Če hočete izkoristiti svojo nadnaravno moč, morate imeti dovolj točk WARP. Zberete jih med počivanjem (REST). Na desni strani zgoraj na ikoni vidite opis lokacije na pergamentu, desno spodaj pa so sličice vsake lokacije s predmetom, ki ga vidite.

V Slainovem svetu ne obstaja denar, namesto tega so kosi zlata, ki jih imate na začetku pet. Najlažji (najbrž tudi edini) način, da ga zaslužite, je, da tekmujete v zvračanju piva v enem izmed prostorov vaške krčme. Če se hočete pridružiti igri, morate ob vstopu v to sobo izbrati ukaz ASK. Točaj vas bo vprašal, ali želite tekmovati. Ko odgovorite z YES, bosta na glavni ikoni začeli prehajati levo-desno besedi YES in NO. Nanašata se na vprašanje, al nadaljujete igro ali jo prekinjate. Tu morate biti zelo hitri in natančni, če hočete za dva kosa zlata iztržiti pet.

No, tudi pri zvračanju vrčkov piva ni treba pretiravati, ker se Slaine lahko napije in roka se bo popolnoma nenadzorovano začela sprehajati po ikoni, zato neka, časa ne boste mogli zbirati ukazov. Ves ta trud pa je potreben, da na lokaciji BOATMAN plačate čolnarju petindvajset koščkov zlata, da vas bo prepeljal čez reko.

Med tavanjem po tej pokrajini ste gotovo opazili votlino, vhod v opuščen rudnik, skozi katerega pa Slaine ne bo šel, ker je preveč mračno. Potrebna je sveča, ki jo boste prižgali z Ukkovim kremenom (USE CANDLE WITH – predmet). Sveča je na lokaciji grobnice (TOMB), tam sta še zarjavel ključ (RUSTY KEY) in krsta (COFFIN). Na lokaciji pred to (GROUND) morate preiskati gomilo (MOUND) in odprl se vam bo skrivni prehod na vzhod (TOMB). Med pustolovščino se izogibajte tudi močvirja (SWAMP), v katerem boste potonili, še preden boste to lahko opazili.

Seveda so to le poglavitna navodila za to odlično in zapleteno igro.

Police Academy II

● arkadna igra ● C 64/128 ● 9,95 £ ● Methodic Solutions ● 6/7

DEJAN PETKOVIĆ

Iz povsem neznane softverske hiše Methodic Solutions smo dobili to igro zvenečim imenom, po katerem bi lahko sklepali, da je nekako povezana s filmom. Vendar se tu sleherna podobnost neha.

Police Academy II je le nekoliko slabša različica igre West Bank. V vlogi novo pečenega policaja Barneya moraš varovati banko pred roparji, ki si vztrajno prizadevajo, da bi ti vzeli življenje. Zaslon je razdeljen na dva dela, na levi vidiš svoj rezultat, število nabojev in stopnjo, na desni pa poteka igra in po njej s palico premikaš tarčo. Pred tabo se pojavljajo različni liki.

Strelja, samo roparje z neperjenimi revolverji in pazi, da po nakljuju ne zadeneš policaja ali ženske z otrokom, kajti tisti hip je gre konec.

Če se ti posreči, da določen čas obvladaš nevarnega sovražnika, te čakata napredovanje in nagradna stopnja, ta pa je precej težka. Tvoj cilj je, da sestaviš eno od štirih vrst orožja, vendar se moraš spretno izogibati zadetkom, ki uničujejo dele. Ni mi še uspelo, da bi sestavil niti eno od štirih pištol, in mislim, da je to praktično neizvedljivo.

Potem ko (ne)uspešno končaš nagradno stopnjo, te čakajo novi roparji, žejni obračuna. Na višjih stopnjah je tudi nekaj trikov, s katerimi si pomagajo nasportniki. Nekateri se namreč spreminjajo v starko, nanje lahko strelјaš še ko potegneš orožje.

Grafika in animacija sta povprečni, zvoka skoraj ni, tako da te Policijska akademija II ne bo dolgo zadrževala pred zaslonom. Svetujem ti, da v pomnilnik svojega dobrega starega commodorja raje naložiš prav tako dobro staro igro West Bank.

The Fast and the Furious

● arkadna igra ● vis spectrumi ● 8,99 £ ● Go! ● Go! ● 8/8

ROBI PREMROV

Sediš na leteči preprogi, ki leti nad starim Bagdadom. Nasproti prihajajo sovražniki na letečih preprogah, netopirji, zmaji, krokarji itd. Rešiš se jih tako, da se umikaš in hkrati streljaš. Igra je razdeljena na štiri stopnje.

Dve tretjini zaslona zavzema prostor za igro, spodaj levo so pa ikone. Zgornja vrsta z leve na desno: dolarji, lire, olje, srce, pištola, spodnja vrsta: maska, kozarec, ameriška in ruska zastava, glasba. V spodnjem desnem kotu so točke in energija v odstotkih.

Tipke za spectrum: QA – gor in dol, OP – levo-desno, M – strel, H – premor, J – konec premora. Streljaš lahko v vse smeri. Naprej se premikaš s tipkama P + M, dol z A + M itd.

Ko končaš prvi del, se na zaslonu pokaže odstotek zadetih sovražnikov. Prideš v sobo, v kateri si lahko napolniš zaloge ikon, nato pa spet odletiš v boj. Na drugi stopnji so sovražniki že bolj izkušeni in hitrejši. Streljajo gor, dol, levo in desno, te zasledujejo in krožijo okrog tebe, zato moraš biti še spretnejši in hitrejši kot na prvi stopnji.

✉ Zg. Bitnje 274, 64209 Žabnica

Black Lamp

● arkadna pustolovščina ● spectrum, C 64/128, CPC, ST ● 7,95–19,95 £ ● Firebird ● 9/9

VLADIMIR PAVLOVIĆ

Zasnova igre ni prav izvirna – v tej platformski arkadni pustolovšini imate vlogo dvornega norčka Jacka. Cilj je odkriti in vrniti devet čarobnih svetilk (z najmočnejšo črno svetilko vred) in tako povrniti mir in blagostanje v kraljevino Allegoria. Če se vam to posreči, si boste prislužili roko princese Grizelde.

V primerjavi z drugimi igrami je odlika Black Lamp fantastična izvedba. Igra obsega 256 zaslonov, ki se razteza jo od vaških zasekov in obzidij dvorcev do gotskih notranjščin. Vsak zaslon je čudovito izrisan, oživljajo pa ga tudi prav neverjetni in odlično animirani sovražniki.

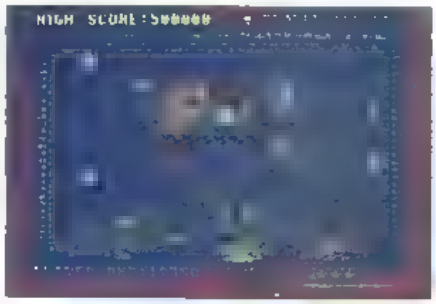
Igra se vselej začne zraven prazne omare, v katero je treba vrniti svetilke. Obstaja osem različnih začetnih položajev. Z običajnimi svetilkami ne bi smelo biti preveč težav, trd oreh je črna svetilka, ki jo varuje najbolj zakrknjen sovražnik – zmaj. Ta vam je seveda ne bo prepustil, dokler je živ. Še najbolj zapleteno pa je, da je v kraljestvu vse polno zmajev in samo eden skriva tisto, kar zanima vas. To pa pomeni, da se boste morali spopasti z vsakim zmajem, na katerega boste naleteli – če seveda želite uspešno končati igro.

Po prizoriščih so raztreseni številni nagradni predmeti – diamanti, glasbila, orožje, hrana in pijača. Edina obramba pred številnimi sovražniki je Jackov magični pas, iz katerega izstrelju-jete smrtonosne žarke. Skupaj imate pet življenj. Njihovo trajanje določa energijski nivo v spodnjem delu zaslona. Energija pojenjuje, če vas zadane kak sovražnik ali če padete s prevelike višine, narašča pa, če zberete hrano in pijačo.

Vseh pet instrumentov ali diamantov, ki jih zberete, vas bo napravilo neranljive približno 40 sekund, pač pa vam bo pet orožij okrepilo moč in povečalo domet žarkov, ki sevajo iz pasu. Najbolje je biti obkrožen s štirimi nagradnimi stvarmi in zgrabiti peto šele med spopadom z zmajem. To ne bi smel biti pretrd oreh, kajti programerji so poskrbeli, da poleg zmajev ostane neka, potrebnih stvari.

Od sovražnikov so najmanj nevarni morski konjički in oseke, ker ne porabijo veliko energije in se premikajo v skupinah, ki jih je mogoče zlahka zadeti. Netopirji niso nevarni, če so dovolj oddaljeni od Jackovega vratu. Volkodlaki so že bolj nadležni – urni so in vzamejo dosti energije. Krokarji in orli vas obmetavajo z eksplozivnimi lobanjami, ki pa se jim lahko izognete in jih uničite. Med nevarnejšimi sovražniki so bojevniki, ki se delijo na mečevalce, strelce in suličarje. Zadnji vrsti sta veliko nevarnejši, ker vas lahko zadenete iz večje razdalje. Duhovi vas napadajo s curki kisline, ki se jim je zelo težko izogniti. Škrati nosijo kladiva, ki mečejo iskre, čarovnice vas obsipavajo s strelami (čim dlje se umaknite od njihove hiše!), vragi pa so opremljeni s trizobi, ki bruhajo ogenj. Vseh teh pošasti se znebite, če jih zadanete v ranljivi del telesa (navadno je zelo očiten) in če jih zatemnite.

Območja zemljevida, ki so označena z D, pomenijo sobe, v katerih je mogoče naleteti na zmaja, vendar ni nujno, da je v njih tudi v resnici. To velja tudi za svetilke. Obstaja osem lokacij za svetilke (označenih z L) na zemeljski ravnini in na katerikoli izmed njih lahko začnete igro. Druge svetilke so v enem izmed stolpov ali v mrežnjam in tunelov, ki se širijo pod zemljo. Tuneli so



pogosto pr ročni, ker se po njih hitreje premikate in ker se po njih pogosto izognete tavan em po gozdu in vaških poteh, kjer pa ni svetilk. Največ obetov za uspešno igro boste imeli, če začnete bližu enega od obeh stolpov na zemljevidu.

Black Lamp je najboljša Firebirdova igra, ki sem jo doslej videl, zelo verjetno pa tudi ena izmed najboljših arkadnih pustolovščin nasploh. Nikar je ne zamudite!

The Train

● vojna simulacija ● C 64 ● 9,95–14,95 £ ● Accolade ● 9/9

ŽELJKO KRSTIĆ

Leto 1944. Zavezniki se bodo kmalu izkrcali v Normandiji. Nacisti slutijo, da se približuje konec, zato natovorijo poln oklepni vlak z umetninami neprecenljive vrednosti, ki so namenjene v Berlin. Vi kot član odporniškega gibanja in vaš pomočnik Le Duc morata v Metzu ugrabiti vlak in ga odpeljati na francosko rivero. Tu se začne igra.

Z vaše leve strani se bo pokazala slika vlaka, na desni pa postaje. Takoj začnite streljati v okno, kjer gori luč. Ko zadanete sovražnika, se bo luč ugasnila, takoj nato pa se bo prižgala druga. Ne obotavljajte se, kajti izza teh oken Nemci strelajo na vas. Medtem bo Le Duc sprostil signalni izbrani stopnjo gre. Nato morate ščititi Le Duca, dokler se ne spravi v lokomotivo in ne reče »Climb aboard«. S palico kljuno sunete na desno, se povzpnete v lokomotivo. Vlak je zavzet!

V lokomotivi so tele merilne naprave:

P.S.I. – tlak. Ko se čisto dvigne, ga znižajte s Steam blowoff. Če se zniža, morate zmanjšati plin.

MPH – merilnik hitrosti.

TEMP – temperatura. Ko se spusti na polovico, morate v kurišče dodati premog.

Od komand so z leve na desno:

Throttle – plin. Če pritisnete streljanje in palico premaknete k sebi ali od sebe, vlak pospešujete ali mu zmanjšujete hitrost.

Furnace – kurišče. Odprete ga s streljanjem in premikanjem palice proti sebi, premog nalagate s palico desno, kurišče zapirate s streljanjem in palico od sebe.

Break – zavora. Aktivirate jo s streljanjem in premikanjem palice k sebi. Bodite previdni in tega ne delajte prehitro, ker se lahko kaj poškoduje.

Forward reverse level – menjalnik. Izberete ali boste šli naprej, ali nazaj. Za vzvratno vožnjo sta streljanje in palica k sebi. Pazite, ta operacija je izvedljiva samo, ko vlak stoji, v nasprotnem primeru komanda odpove.

Steam blowoff – z zmanjšanjem tlaka si pomagajte le, če je prevsok.

Whistle – piščalka. Z njo boste premikali kretnico (SWITCH). Če hočete vozit naravnost, mora goreti srednja rdeča lučka, za zavijanje pa je namenjena zgornja lička. Če zažvižgate enkrat ali dvakrat, se bosta spremenila kretnica in signal. Sicer je signal poleg ročice za plin na desni strani (tri zelene lučke).

Vlak premaknete tako, da popustite zavoro in do konca pritisnete na plin. Med vožnjo vam bo Le Duc poročal o vseh motnjah in težavah. S tipkami 1, 2, 3 in 4 izbirate položaj:

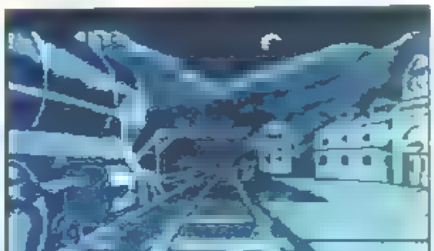
1 Protiletalski mitraljez na sprednji strani vlaka

2 Protiletalski mitraljez na zadnji strani vlaka

3 Kabina lokomotive

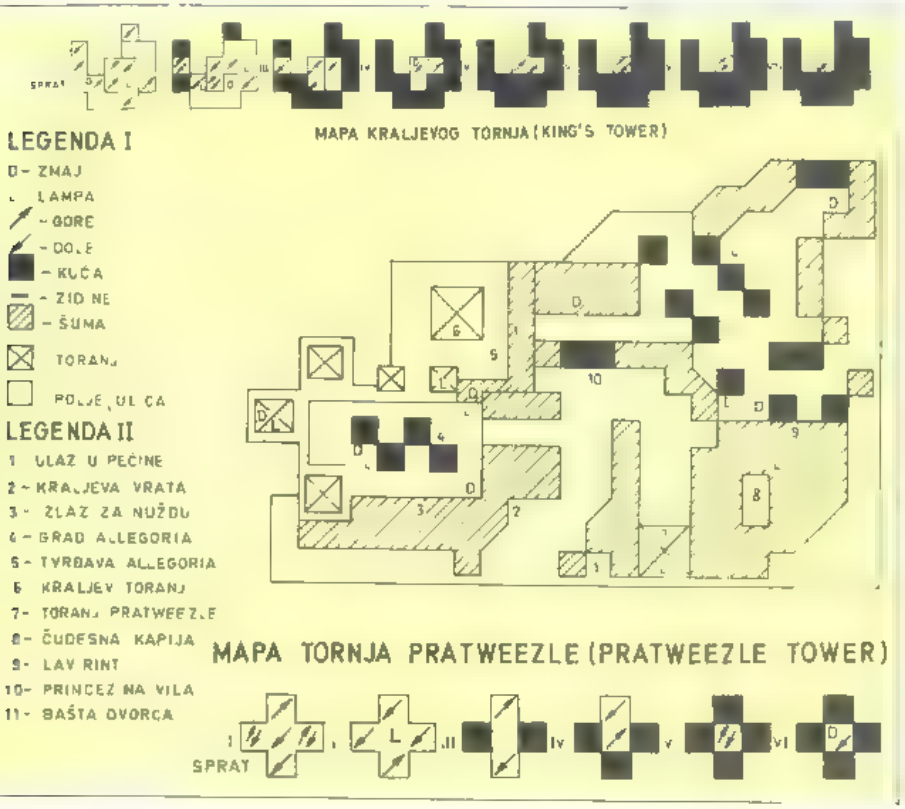
4 Zemljevid tega dela Francije

Ko vam Le Duc sporoči, da so vas napadala letala (Front side – spredaj, Rear – zadaj,) uporabite mitraljez, kajti to je edini način, da se jih znebite. Zvečine vas napadata po dve letali. Ko se prikaže most (Bridge), postopoma upočasnjujte in zavirajte. Vlak ustavite, ko je razdalja 0 kilometra.



Znašli ste se na mostu. Na voljo vam je top, s katerim morate potopiti štiri ladje. Izbiro daljave prilagodite elevaciji cevi. Pazite, streljajte samo na tisto ladjo, ki napada vas! Potem ko potopite vse, se prikaže sporočilo »Climb aboard«. Lokomotiva naj spelje.

Ko pripeljete na postajo, morate streljati v razsvetljena okna, dokler Le Duc ne vstopi v poslopje. Potem se sami odpravite za njim in dobili



boste poročilo o stanju proge. Na izbiro imate, da odpornisko gibanje za vas zavzame nas ed-n,o postajo ali most, vlak lahko popravite, lahko pa izberete tudi možnost, da spnoh ne pošljete sporočila. Na postaji se vam obnovijo zaloge premoga in vode.

Če je proga pred vami prekinjena, lahko počakate, da bo popravljena, bolje pa je odpeljati po obvozni progi. Ker igrate za točke, je to vaša nova priložnost.

Vaš podvig se začne ob enih ponoči, časa imate do osmih zjutraj, ko se zdani. S tipko F1 lahko prekinete igro, z F3 izključite zvok ali ga vključite, F7 vam pove stanje, število točk, okvare, prostanek premoga, zahteve za zavzetje mostov ali postaj in za popravila. Tipko SPACE uporabite za premor, v izjemnih primerih vam lahko reši tudi glavo. Ko napadete postajo, se s pritiskom na to tipko lahko skrijete v okomotivo. Vendr pazite, takrat utegne Le Duc, ki ga krijete z ognjem, izgubiti življenje. To pa pomeni konec igre!

Ko končno pripeljete na riviero, vas čakajo odlikovanja in sporočilo: »Dear general, all art work safely in Allied hands. Pride of France has been recovered. See you soon in Berlin. General Y. D. Dandee. U. S. 5th.«

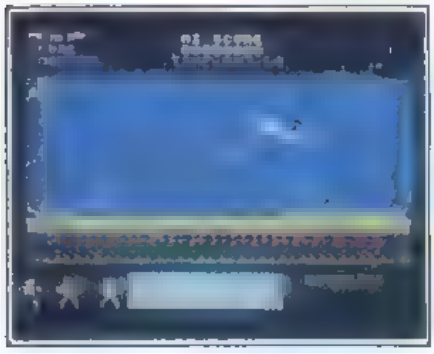
Ta program je nedvomno izjemen, zato ga je vredno imeti v svoji zbirki. Največja odlika je najbrž – poleg izvrstne grafike in razgibane izvedbe – ta, da ga lahko dosti uspešno igrajo tudi začetniki.

Rygar

● arkadna igra ● spectrum, C 64, CPC
● 8,99–14,99 £ ● U. S. Gold ● 7/9

DARKO RADIČEVIĆ

Še ena iz vrste iger, ki zahtevajo hitro akcijo in odlične reflekse. Pogumni bojevnik Rygar si mora utreti pot v svobodo in rešiti Zemljo grozo zbujajočih predzgodovinskih bitij. Glasba je solidna, vendar ni to, kar običajno pričakujemo od štirinšestdesetice. Grafika in pomikanje (levo-desno) sta prece, dobri. Če igrate s tipkovnico, so tipke: Z – levo, X – desno, RETURN – streljanje, SHIFT – skok, F1 – premor, F3 – prekinitev, F5 – izključitev glasbe.



Cilj igre je nabrati določene predmete in iti skoz vseh sedemnajst dosti težkih stopenj. Predmeti so skriti v steni (kvadrat belkaste barve), ob kateri greste nemoteno mimo. Za to, da vzamete predmet, morate najprej ustreliti v steno, izginila bo in se spremenila v predmet. Potem morate mimo njega in ga tako vzeti. Orožje, ki ga uporablja glavni junak, je nevarna krožna žaga, okrog katere je krožno navita veriga, ki deluje po principu igračke jojo.

Akcija poteka v gozdu, dvorcu, na porušenem mostu itd. Tam vas čakajo pošasti – od plazilcev, človeku podobnih bitij do spak, ki se vam prikazujejo le še v morastih sanjah. Uničite jih tako, da ustrelite vanje in skočite navzgor, nato pa skočite naravnost nanje. Plazeča bitja ugonobite tako, da počepnete in nato pritisnete FIRE. Letečih plazilcev se znebite, ča streljate v skoku ali sunete palico navzgor in hkrati pritisnete FIRE. Takrat je Rygarjevo orožje usmerjeno naravnost navzgor.

Na prvih stopnjah se je treba izogibati pošastim in streljati vanje, hkrati pa zbirati predmete. Kasneje je treba preskakovati še prepade, jezera z vročo vodo, luknje na mostu in vrsto drugih ovir, ki otežujejo Rygarjevo že tako naporno življenje. Če se vam zgodi, da streljate v steno, v kateri je predmet, in takrat izgubite življenje, izgine predmet, ki bi ga morali vzeti. V tem primeru se morate vrniti levo do prve belkaste stene in vzeti predmet na že opisani način. Sami boste odkrili, kaj se bo zgodilo, ko zberete vse predmete ali končate vse stopnje.

Rygar bo verjetno všeč ljubiteljem nepozabnih Ghosts 'n' Goblins in vsem tistim, ki so se naveličali streljan, po vesolju in podobnih skrpucal za hišne računalnike.

☎ (032) 818172, ✉ Omladinska 2/b, 32240 Lučani

Rentakill Rita

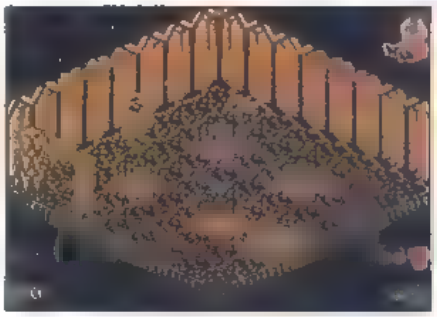
● arkadna pustolovščina ● spectrum
● 1,99 £ ● Mastertronic ● 8/8

DRAGAN KUJUNDŽIĆ

Če ste si zaželeli Head over Heels, potem je ta igra kot nalašč za vas. V prvem delu igre je treba najti in uničiti osemnajst insektov (devet čebel in devet pajkov).

Ko vstopite v s krogom označeno sobo, boste ugledali žuželko, lutko (ki visi in se premika okoli svoje osi) in nekaj, kar spominja na kapo z vrisanim križem. Vaša naloga je da spravite insekt pod lutko, nato pa se dotaknete kape. Če lutka pade na insekt, bo od njega ostal le madež.

Naleteli boste na med (6) in razpršilo (6) v obliki lončka in stekelnice. Z medom privabite



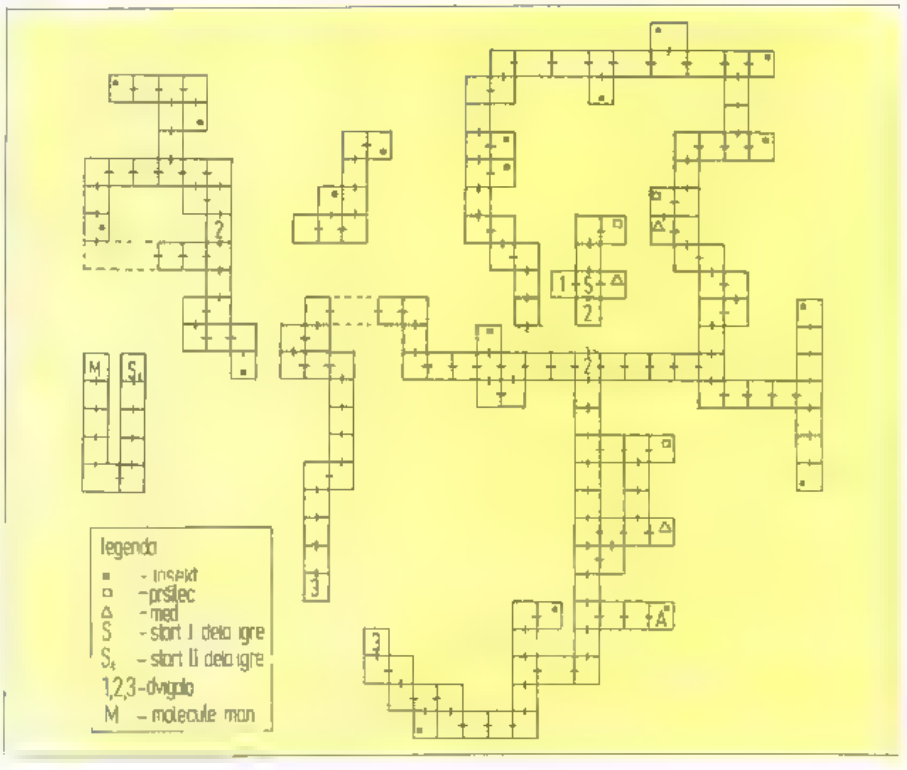
čebelo pod lutko, nato jo omamite z razpršilom. Pazite, da se bo to zgodilo pod lutko. Pajka boste najlažje spravili pod lutko, če mu spremenite smer gibanja.

Ko uničite vseh osemnajst insektov (prelcev), se vrnite v začetni položaj in skočite na stojalo. Ko se spremeni barva zaslona, prehajate v drugi del igre, kjer je treba najti Molecule Mana. Življenje vam grenijo pajki, čebele in križi. V vsaki sobi boste naleteli na lončke. Poberite jih med skokom, kajti dajo vam nesmrtnost, če se dotaknete križa. Ko pridete v sobo z oznako M, se dotaknite kape in...

Na koncu dobite naziv, ki je odvisen od števila uničenih insektov in prehojenih sob. V drugi del igre lahko greste potem, ko uničite enajst insektov. Igro ovirajo ROBOTI (njihovo gibanje je spremenljivo), različna KOPJA in KONICE (tem se zlahka izognemo) in nekaj podobnega človeškemu OČESU (z njim je največ težav).

Ko stopite v sobo A, dajte med pod lutko, nato pojdite v kot in skočite na kocko, ki je z vami. Pokazala se bo čebela. Brž ko se spusti na med, se dotaknite kape. V sobi 3 so tri kocke, če pri skoku zgrešite eno izmed njih, boste morali resetirati računalnik in ponovno naložiti igro.

Za prehajanje iz sobe v sobo uporabite kocke (lahko jih vzamete in spustite), dvigalo (to se premične kocke) in vzmeti (za daljši skok).



Rastan

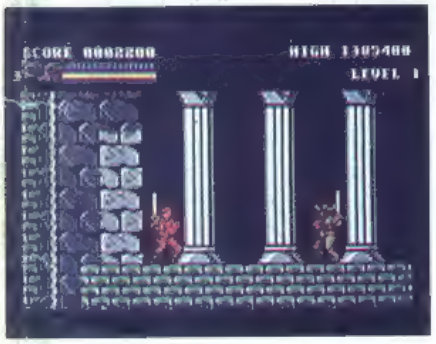
● arkadna igra ● vsi spectrumi, C 64/128, CPC ● 7,95–14,95 £ ● Taito/Imagine ● 8/8

SVETA PETROVIĆ

Spet je pred nami ena izmed številnih predelav iger iz igralnih avtomatov, s katerimi nas v zadnjem času kratkomalo zasipavajo. Kot vse prejšnje različice je tudi Rastan izgubil veliko tistega, kar je odlikovalo izvirno izvedbo, predvsem grafiko.

Vsaka izmed šestih stopenj ima dva dela. Dobro je, da se težavnost stopnje enakomerno stopnjuje, tako nem ne vzame poguma že na začetku igre.

Rastana moramo pripeljati do hudobnega čarovnika Karga, ki vlada krdelom pošasti na Zemlji. Ko se znajdemo iz oči v oči s Kargom, se ta spremeni v velikanskega zmaja, ki ga moramo seveda pokončati, če hočemo opraviti nalogo. Poglavitne značilnosti stopenj so:



1. Začne se s prijetnim sprehodom po kamnitem svetu, pri tem niso počasne pošasti nikakršen problem. Zadosti časa je, da jih pokosimo z mečem. Toda med in mleko se ne cedita dolgo, saj postaja pokrajina vedno bolj negostoljubna; napredujemo s plezanjem po številnih ovirah in s preskakovanjem globokih prepadov, ki kar prežijo na sleherno našo napako. Na tej stopnji je treba najti tudi ognjeni meč, ki nam bo pozneje še kako koristil.

2. Akcija poteka v zaraščenih gozdovih, prepolnih grozljivih pošasti, kakršne si človeška domišlijija le težko izmisli. Med njimi je tudi neki krilat človek, ki nam ovira prehod čez reko. Če obvladamo vse te zlobne sile, pridemo v drugi del te stopnje, katere prizorišče je bolj prijazno – znajdemo se v številnih sobanah Kargove palače.

3. Ta stopnja je popolna kopija prejšnjih dveh: ponavljajo se že znani predeli in sovražniki.

4. Ena najtežjih stopenj, ker sovražniki ves čas zelo vztrajno napadajo v valovih.

5. V drugem delu te stopnje je vse polno votlin, v katerih nas poleg gibljivih sovražnikov ovirajo stalagmiti in stalaktiti. Na koncu nas pričaka velik zmaj, ki pa še ni tako grozljiv kot zmaj na koncu šeste stopnje. Če hočemo biti kos temu, se moramo izuriti v najrazličnejših borilnih veščinah, ki smo se jih naučili na vsej poti.

Zelena trava stadionov

● primerjalna analiza managerskih nogometnih simulacij za C 64: Soccer Boss, Bundesliga, The Double

ANDREJ SMRDU

Po prvih dveh programih te vrste za C-64 (Football Manager, World Cup Manager) je nastalo zatišje, ki so ga prekinjali le slabši programi (B.C. Football, Italian Cup Manager...). V zadnjem času pa smo dobili nekaj dobrih managerskih programov.

SOCCER BOSS (Alternative software je dobra igra z vsemi nujno potrebnimi opcijami za vodenje kluba. Na izbiro imaš 80 angleških klubov, lahko pa »ustanoviš« tudi svojega. Ne glede na izbiro kluba, začneš igro vedno z istimi igralci v najnižji angleški ligi. Igralce lahko prodajaš in kupuješ. Cene so odvisne od kvalitete igralcev, ki je določena s številkami od 0 do 9. Pregledueješ lahko sezname najboljših strelcev, bližajočih se tekem, ligaške tabele, si sposojaš denar...

Posebnosti: Prihodki od tekme so odvisni neposredno od položaja na lestvici. Prihodki in odhodki se pojavljajo popolnoma naključno.

Nove opcije: **Formation** – svoje igralce lahko razporejaš v različne formacije. Na podlagi formacije in kvalitete igralcev izračuna program rating posamezne ekipe, vendar rezultat ni vedno v skladu z ratingoma obeh ekip.

BUNDESLIGA (Atlantic software) je za spoznanje boljša od SOCCER BOSSA. Na izbiro imaš 18 najboljših zahodnonemških ekip. Vsak klub ima v sestavi imena resničnih igralcev, vendar lahko imena klubov in igralcev tudi spreminjaš. Večina ukazov je podobna tistim iz SOCCER BOSSA, le kvaliteta igralcev se označuje s številkami od 1 do 20, pa tudi izposodiš si lahko nekoliko več denarja.

Posebnosti: Prihodki od tekme so odvisni od števila gledalcev, določaš lahko tudi vstopnino, drugi prihodki in odhodki so strogo klasificirani in ne naključni. Poleg moči je pri oceni ekipe pomembna morala, ki je odvisna od rezultatov prejšnjih tekem. Pohvaliti kaže tudi dobro izdelano statistiko kluba, ki jo prej opisana igra nima.

Nove opcije: **Reclame vertrage** – različna podjetja ti predlagajo propagiranje njihovih izdelkov. Seveda to tudi lepo plačajo. **Doping** – ni kaj dodati. **Bestechungsversuch** – podkupovanje sodnikov. Ni sicer lepo, tudi poceni ni, ampak...

THE DOUBLE je daleč najboljša igra te vrste. Programerji so vnesli obilo novosti in potisnili managerja v realen položaj. Na začetku ti eden izmed 22 tretjeligašev ponudi pogodbo o vodenju tega kluba. Kluba si ne moreš izbrati sam, niti ga ne moreš ustanoviti, niti danega preimenovati.

Posebnosti: Igralci nimajo natančno določenih cen, zato moraš pri nakupu slehernega ponuditi večjo vsoto denarja kot drugi klubi. Podobno je pri prodaji lastnih igralev. Da ne bi ponudil mnogo preveč ali premalo za kakega igralca, si pomagaj s poročili izvidnikov in snemanjem pozicij. Poleg tega si lahko ogledaš katero koli tekmo. Grafika ni sicer nič posebnega, vendar lahko akcije obeh moštev dodobra zvišajo temperaturo pred zaslonom.

Nove opcije: **Crowd preparation** – število pričakovanih gledalcev. Če jih pride več, kot si jih napovedal, lahko izbruhnejo nemiri in nogometna organizacija ti nabije veliko kazen. Zato moraš vedno napovedovati število, ki je večje od zadnjega oziroma največjega obiska gledalcev. Tudi če izbruhnejo izgredi, ti nogometna organizacija ne bo poslala kazni. **Club statistics** – poleg običajnega pregleda igralcev vsebuje pregled zaposlenega osebja. **Injury report** – če boš zaposlil fizioterapevta, ti bo skrbel za poškodovane igralce. Tvoja naloga je določiti vaje, ki jih bo opravljal poškodovani igralec. Posamezni poškodbi ustreza le ena vrsta vaje. Če boš izbral napačno, se bo poškodba poslabšala. **Scout report** – svoje izvidnike lahko pošiljaš na tekme. Poročali bodo o igralcih, klubih in ti dajali pomembne napotke. **Ground improvement** – če je stadion premajhen za vse obiskovalce, ga daš povečat, vendar to ni zastonj.

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosimo, upoštevajte navodila:

● Z dopisnico nam sporočite, kaj pripravljate. Morda »vašo« igro že imamo, morda je prestara ali premalo zanimiva. **Rezervacij po telefonu ne sprejemamo več!**

● Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 70 znakov) je omejena. Arkadna igra: največ 2, simulacija, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5.

● Honorar za objavljeno tipkano stran je 4000–5000 din, odvisno od tega, koliko moramo opis slogovno in slovnično popravljati. Tipkajte z dvojnim presledkom. Pošljite nam številko svojega žiro računa (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni). Honorar pričakujte konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.

● Kart, ki niso dovolj dobre za objavo, ne prerisujemo.

● Rezervacija opisa velja en mesec.

Uredništvo

Prvih 10 (Happy Computer, junij)

ZR Nemčija

(Happy-Loser-Hits)
1. (1) **California Games** (Epyx/U.S. Gold)
2. (2) **Maniac Mansion** (Lucasfilm/Activision)
3. (4) **Pirates** (Microprose)
4. (3) **Wizball** (Ocean)
5. (-) **Superstar Ice Hockey** (Mindscape)
6. (8) **Test Drive** (Accolade/ Electronic Arts)
7. (6) **Defender of the Crown** (Cinemaware/ Mindscape)
8. (9) **Combat School** (Ocean)
9. (-) **Bubble Bobble** (Firebird)
10. (-) **The last Ninja** (System 3/Activision)

Velika Britanija

1. (-) **Ghostbusters** (Ricochet)
2. (1) **Platoon** (Ocean)
3. (-) **Predator** (Activision)
4. (2) **Out Run** (U.S. Gold)
5. (3) **Way of the Exploding Fist** (Ricochet)
6. (6) **Kik Start 2** (Mastertronic)
7. (5) **Soccer Boss** (Alternative)
8. (8) **Grand Prix Simulator** (Code Masters)
9. (-) **Trap Door** (Alternative)
10. (-) **Popeye** (Alternative)

ZDA

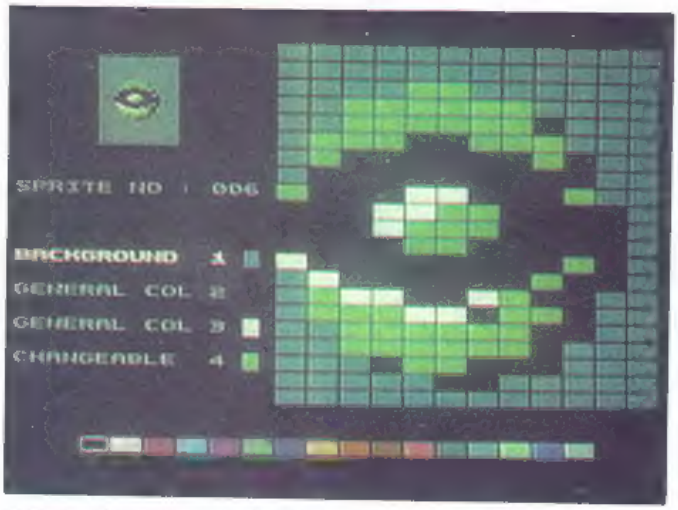
1. (5) **Gauntlet** (Mindscape)
2. (9) **California Games** (Epyx)
3. (2) **Test Drive** (Accolade)
4. (3) **Paperboy** (Mindscape)
5. (4) **Mini-Putt** (Accolade)
6. (1) **Spy vs Spy III** (Epyx)
7. (6) **Maniac Mansion** (Lucasfilm/ Activision)
8. (-) **Sherlock** (Infocom)
9. (7) **Skate or die** (Electronic Arts)
10. (8) **Leisure Suit Larry** (Sierra)

SHOOT'EM UP CONSTRUCTION KIT

Sam svoj mojster strelskih vaj v vesolju

DARKO RADIČEVIĆ

Končno nekaj bleščečega, izvirnega, fantastičnega! To je nov dosežek Jonathana Harea in Christopherja Yatesa, avtorjev doslej še ne preseženih programov Wizball in Parallax. Shoot 'em Up Construction Kit je program, ki vam bo omogočil, da boste ustvarjali svoje igre. Lahko boste spreminjali karto, like (sprites), pomikanje zaslona, tonske učinke, število stopenj, nabor znakov, barve – in vse to s preprostim premikanjem igralne palice, vključene v 1. ali 2. vrata vašega C 64. Vzemimo palico in dajmo duška domišljiji!



Osnovni meni je sestavljen iz nekaj ukazov. Ko izberete eno od njih, dobite nov meni z opcijami. Na koncu vsakega dopolnilnega menija je ukaz Exit, ki vas vrne v glavni meni.

1. Edit sprites

Ukaz za delo z liki. Ko ga izberete, dobite nov meni: 1. Select sprite – ukaz za izbiro lika, ki bi ga radi ustvarili. 2. Edit sprite – dobite mrežast kvadrat, na katerem boste s palico narisali svoj lik. 3. Edit Colour in 4. Select colour sta ukaza za barvo lika in ozadja. 5. Slide sprite – lik premikate piko za piko gor in dol po risalni mreži. 6. Mirror sprite – obrne lik v njegovo zrcalno podobo. 7. Copy sprite – prekopira narisan lik v kakšnega drugega, ki ga izberete sami. Zlahka dobite več enakih likov, ki lahko predstavljajo objekte na karti igre. 8. Erase sprite – če je treba, zbrišete lik, ki ste ga prej izbrali z ukazom Select. (S tem programom lahko definirate 126 različnih likov.)

2. Edit objects

Zelo močan ukaz, s katerim dobite meni: 1. Select object, 2. Test object, 3. Edit colour, 4. Select sprite and place, 5. Edit anim speed, 6. Edit anim type, 7. Edit enemy bits in 8. Copy object. S temi ukazi oživite vse objekte, ki se bodo premikali po zaslonu. To naredite tako, kot če bi hoteli ustvariti risani film na papirju (sliko za sliko); s hitrim premikanje sličic lik oživi. Ustrezno število likov sestavlja gibljivo sliko, ki jo določite z ukazi iz menija. Z ukazi izberete objekt, uravnate hitrost, s katero se bodo liki premikali (lik za likom), in pogledate, kakšen bo objekt videti v velikosti na karti. Če bi radi dobili več enakih objektov, vam pomaga ukaz Copy object.

3. Edit background

V tem meniju izbirate ukaze za spreminjanje celote ali posameznih blokov, ki sestavljajo karto nastajajoče igre. Ti ukazi vam omogočajo, da sestavite natančno podobo karte, na kateri se bo razpletala vaša igra. 1. Select char in 2. Edit char vam ponujata izbiro risb, ki jih boste kombinirali in tako narisali blok v kvadratu na desni strani. 3. Test in 4. Edit colour – ukaza sta razumljiva. 5. Select block in 6. Edit block rabita za izbiro in spreminjanje posameznih blokov, ki sestavljajo karto. 7. Edit map je ukaz, s katerim postavite izbrani blok na veliko karto. Če hočete izbrati drug blok, morate poklicati ukaz Select block in postavljati na novo določeni blok na karto tako dolgo, dokler je ne izpolnite po svojih željah. 8. Paint block – pobarva izbrani blok. 9. Copy block in 10. Copy char učinkujeta natančno tako kot podobna ukaza za like (kopiranje bloka ali risbe, ki je del bloka).

4. Edit sfx

Meni ponuja ukaze, s katerimi spreminjate in določate svoje zvočne učinke v igri. Spreminjate lahko zvok pri strelu vašega junaka, vesoljske ladje ipd., zvok gibljivih likov, pokanje ob njihovih strelih itd. 1. Select sfx – prikaže tabelo tonskih učinkov, nad njo pa nekaj drsnih potenciometrov, podobnih tistim v tv studiu. S premikanjem palice izberete ta ali oni učinek (tako da se zableščí) in ga preskusite s pritiskom na FIRE. Spremenite ga z ukazom 2. Edit sfx. Zdaj s premikanjem palice po zaslonu izberete enega od potenciometrov in ga premikate gor ali dol. S pritiskom na FIRE kontrolirate tonski učinek. Z izbiro in s premikanjem naslednjega potenciometra dobite nov zvok. S kombiniranjem različnih položajev potenciometrov boste končno dosegli učinek, ki vam je najbolj všeč. 3. Copy sfx – s svojim učinkom prekrijete prejšnjega.

5. Edit player limitations

V tem meniju sta vam na voljo ukaza: 1. Player 1 in 2. Player 2. Z njima določite pogoje, ki jih bodo morali izpolniti bodoči igralci vaše igre oziroma junaki pod njihovim vodstvom. Izberete lahko število življenj, nagradno življenje na 10.000 osvojenih točk, regulacijo hitrosti, s katero bo letela igralčeva krogla, domet izstrelka... Težavnost igre je do neke mere odvisna tudi od teh parametrov. Zato ne pretiravajte, ko jih določate.

6. Edit attack waves

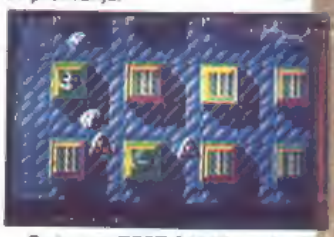
V tem meniju postavite gibljive in nepremične like, določite njihovo pot po karti med igro... To vam omogočijo ukazi: 1. Insert enemy, 2. Join enemies, 3. Delete enemy.

7. Edit levels

Ukaza v tem meniju sta: 1. Edit level parameters, 2. Edit level map. Z njima določite, kako bo potekala igra po stopnjah. Z ukazom 1 pokličete razpredelnico, ki razdeli vso karto na sektorje in omogoči različno razpletanje igre na njih. Na voljo so vam trije načini dela: 1. stalno pomikanje zaslona (scroll), 2. premor pri pomikanju zaslona (od 1 do 60 sekund), 3. pomikanje zaslona, kadar se vaš lik premakne navzgor. Vse načine lahko kombinirate, kakor se vam zljubi, in tako ustvarjate stopnje po svoje. Spremembe vnašate tako, da izberete parameter (zasvetí se bo) in s pritisnjeno tipko FIRE premikate palico gor ali dol.

8. Edit front end

Izdelava vaše igre gre h koncu. Potreben je samo še izviren uvodni zaslon. Dosegli ga boste z ukazi: 1. Edit character set, 2. Edit message, 3. Edit message fx. Z ukazom 1 spreminjate običajni nabor znakov. Lahko naredite naše šumnike ali pa vse skupaj spremenite v cirilico ali gotico! Z ukazom 2 izpišete besedilo s črkami, ki ste jih določili. Z ukazom 3 izberete barvo za črke, ki ste jih napisali. To so lahko katere od standardnih commodorjevih barv ali pa take z učinkom valovanja in prelivanja.



Z ukazom TEST GAME preskusite igro, ki ste jo naredili. Ukaz STORAGE vam omogoča, da kadarkoli izberete zunanjo enoto, s katero delate (kasetnik ali disketnik), in posnamete podatke, ki ste jih spremenili (liki, tonski učinki, karta, objekti...). Ko boste nadaljevali delo, boste brez preglavic naložili podatke in dodelali igro. Ste opravili vse? Mirno izberite ukaz SAVE FINISHED GAME in posnemite igro. Zdaj se lahko po mili volji zabavate s svojo stvaritvijo.

Shoot 'em Up Construction Kit je program, ki ga je vsekakor treba imeti. Dal vam bo več zadovoljstva kot katerakoli druga igra. Zato ne omahujte! Pogumno sedite k računalniku in igraje naredite lastno igro, ki je brez tega programa gotovo ne bi mogli nikoli napisati.

☎ (032) 818-172, ✉ Omladinska 9b, 32240 Lučani.

BLEŠČEČE OZVEZDJE NA NEBU ZABAVNE ELEKTRONIKE

- stereo TV sprejemnik ORION
- 63 cm ali 70 cm FLAT & SQUARE ekran
- enote za daljinsko upravljanje s 30 spomini
- vgrajen video-tekst
- EURO-SCART konektor

emona commerce
tozd globus ljubljana

Konsignacijska prodaja:
LJUBLJANA: ISP-ORION, Tilova 21, (061) 324-786, 326-677
MARIBOR: Lesnina, HOČE, Miklavška 63, (062) 304-697
NOVO MESTO: Emona Dolenjka, Kidričev trg 1, (068) 22-395
ZAGREB: Emona Commerce, Prilaz JNA 9, (041) 430-132
REKA: Emona Commerce, F. Supila 2, (051) 23-382
ČAKOVEC: Robna kuća Međimurka, Trg republike 6, (042) 811-111 int. 213
BEOGRAD: Muzička robna kuća Pro musica, Čika Ljubina 12, (011) 634-022, 634-699
Centromerkur, Čika Ljubina 6, (011) 626-934
NOVI SAD: Lesnina, Bulevar 23. oktobra 5a, (021) 331-633
SARAJEVO: Foto-Optik, Zrinjskog 6, (071) 26-789
SKOPJE: Centromerkur, Lenjinova 29, (091) 211-157

F.13

Najboljši laserski tiskalnik končno v Jugoslaviji za dinarje:

LASER JET II tiskalnik

firme HEWLETT-PACKARD

● učinkovitost ● visoka kvaliteta ● zanesljivost, so samo najvažnejše lastnosti najbolje prodajanega in vodilnega tiskalnika na svetu

Podpira vse standardne funkcije, poleg tega pa kot prvi na svetu nudi:

- **največjo zanesljivost (MTBF)**
- **neomejeno življenjsko dobo**
- **najmanjšo porabo tiskalnega prahu**

Osnovne karakteristike:

- hitrost: 8 strani/min
- grafična resolucija: 300×300 pik/inčo
- fonti: od 6 vgrajenih do 32 možnih kot opcija
- vmesnik: RS 232/422 CENTRONICS Parallel
- vgrajeni spomin: 1.5 Mb RAM
- črke: YU znaki
- grafični izpis

3-LETNA BREZPLAČNA PRESKRBA Z REZERVNIMI DELI!

HERMES

Zastopstvo za Hewlett Packard
61000 Ljubljana
Celovška 73
tel.: (061) 552-941

Predstavništvo Beograd
Zrmanjska 10
11000 Beograd
tel.: (011) 557-234

Predstavništvo Sarajevo
Kralja Tomislava 1
71000 Sarajevo
tel.: (071) 23-982